

ИНТЕРАКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ФОРМАТЕ JUPYTER BOOK ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ПО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ

Караваяева Н.И., Ивашкин И.Р.

МФТИ (НИУ) 141701, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., д. 9

Прогресс в сфере IT технологий приводит к значительным изменениям во всех сферах жизни. Не является исключением и сфера образования: претерпевают изменения и форма представления учебных материалов, и способы проверки знаний обучающихся, и процесс взаимодействия с преподавателем. Преподавателю технического вуза особенно важно актуализировать материалы лекций и семинаров не только с точки зрения содержания, но и с точки зрения формы, так как студенты физико-математических специальностей обычно хорошо знакомы с новыми IT технологиями.

В МФТИ дисциплина «Вычислительная математика» изучается студентами на 3 курсе. За последние годы вырос уровень подготовки студентов по программированию, в частности, большое внимание уделяется изучению языка Python. Новые учебные материалы, содержащие интерактивные демонстрации, реализованные при помощи средств Python, актуальны для студентов и преподавателей по многим причинам. Во-первых, специфика курса такова, что помимо изучения теории студентам предлагается программно реализовывать изучаемые численные методы. Во-вторых, студенты нового поколения обычно предпочитают чтению литературы просмотр учебных видео, а также хорошо запоминают визуальные образы (сформировано клиповое мышление). В-третьих, наличие готовых интерактивных материалов упрощает работу преподавателей и повышает ее качество.

Разработаны интерактивные учебные материалы в формате Jupyter Book для семинарских занятий по вычислительной математике в МФТИ. Материалы содержат теоретическую справку по теме семинара, задачи с решениями, задачи для самостоятельного решения. Особое внимание уделяется интерактивным демонстрациям, параметрами которых может управлять студент. В семинары также интегрированы разнообразные методические материалы, созданные на кафедре вычислительной физики МФТИ: в начале каждого семинара даются ссылки на лекции, в конце приводятся списки литературы и дополнительных материалов в видеоформате. Текст дополнен упражнениями и контрольными вопросами. Семинары, оформленные в формате Jupyter Book, представляют собой полноценный учебный материал для самостоятельного изучения. Материалы размещены на сайте курса [<https://compphys-lpr.github.io/book>], а также доступны для скачивания на сайте МФТИ [<https://mipt.ru/institute-departments/kafedra-vychislitelnoy-fiziki/cources>].

С осени 2025 года разработанные учебные материалы используются преподавателями при проведении семинарских занятий. Это позволяет обеспечить единый высокий стандарт преподавания курса, а также стабильность образовательного процесса.