

Романович Л.А.

Могилевский государственный университет
им. А.А. Кулешова, Республика Беларусь

О ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ В КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ УНИВЕРСИТЕТА

В соответствии с новыми учебными планами для госуниверситета разработан новый учебный курс по геометрии "Гладкие многообразия", который проходит апробацию на 4-м курсе физико-математического факультета специальности «Математика и информатика». Этот курс основан на базе изучаемого ранее курса, включающего в себя элементы топологии и дифференциальной геометрии (теорию кривых и поверхностей в трехмерном евклидовом пространстве) и дополнен элементами современной дифференциальной геометрии, которые ранее частично излагались в рамках некоторых спецкурсов.

Субъектом изучения является n -мерное гладкое многообразие и задаваемые на нем различные математические структуры. Понятие гладкого многообразия является обобщением понятий кривой и поверхности. При изложении материала предполагается применение различных техник вычислений, которые в настоящее время используются в дифференциальной геометрии. Это: классический тензорный анализ с индексами, дифференциальное исчисление Э. Картана, формализм ковариантного дифференцирования. Такое построение курса позволяет:

- продемонстрировать процесс формирования новых понятий на примере понятия n -мерного гладкого многообразия;
- устанавливать связь с другими разделами геометрии, например, с «Топологией», «Дифференциальной геометрией», различными математическими курсами и некоторыми смежными дисциплинами, например, с физикой;
- интерполировать известные для классических объектов факты в новую теорию путем проведения аналогий между соответствующими понятиями;
- иллюстрировать новый материал, используя в качестве моделей-интерпретаций изученные ранее объекты - кривые и поверхности, - что позволяет устранить разрыв между формализованными определениями некоторых понятий и формулировкой теорем, и геометрическим содержанием, лежащим в их основе;
- использовать аппарат исследования - тензорное исчисление и внешние дифференциальные формы - в смежных дисциплинах, например, в физике.

Проникновение нового курса в другие разделы геометрии и смежные дисциплины дает возможность для формирования системного мыш-

ления у студентов госуниверситета. Первый опыт чтения курса для студентов специальности «Математика и информатика» показывает, что необходима методическая разработка комплекса иллюстраций и примеров. Причем для активизации деятельности студентов в формировании системного мышления целесообразно составление предметно-методических заданий, связывающих тематику других математических курсов.

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова