

Индивидуальные задания в системе дистанционного обучения могут быть в форме эссе, рефератов, заданий и др. Контроль может осуществляться через онлайн-тестирование.

Самостоятельная работа в дистанционном обучении становится основной формой учебно-познавательной деятельности. Поэтому главными требованиями к самостоятельной работе являются полная обеспеченность всеми необходимыми материалами, высокая мотивация обучения в соответствии с учебным планом, постоянный контроль над процессом изучения, обеспечение взаимодействия студентов между собой, обеспечение постоянного контакта с преподавателем с помощью телекоммуникационных средств или лично.

Дистанционный курс не должен быть просто набором учебно-методических материалов для изучения и контрольных заданий, это живой диалог между преподавателем и студентами.

Таким образом, разнообразие моделей и форм дистанционного обучения представляет широкий выбор траекторий при организации учебного процесса в системе дистанционного обучения.

#### **Библиографический список**

1. Андреев А.А. Введение в интернет-образование. – М.: ЛОГОС, 2003.

2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В. Теория и практика дистанционного обучения / под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2004.

3. Бершадский А.М., Кревский И.Г. Понятие, формы и методы дистанционного образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vspu.ac.ru/sci/monograf>.

4. Можяева Г.В. Учебный процесс в системе дистанционного образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/files/pub1999/1\\_1999\\_mozhaeva.pdf](http://ido.tsu.ru/files/pub1999/1_1999_mozhaeva.pdf).

**УДК 51**

### **О методологических аспектах преподавания математики в техническом вузе**

***Е.А. Плотникова***  
***НГТУ, г. Новосибирск***

Ценность математического курса определяется не только изложением его математического содержания, но и тем, что из него поймёт и запомнит студент. Курс должен повышать и математическую и общую

культуру обучаемого, развивать его мышление, расширять его мировоззрение.

Лекционное изложение курса, с одной стороны, должно содержать лишь важнейший материал, представляя собой единое целое. С другой стороны, изложение должно выполняться обстоятельно, убедительно и доступно, не скупясь на объясняющие идеи. Профессор А.Я. Хинчин сказал по этому поводу, что «не будучи математиком по специальности, студент сам, без руководства, не может выделить в изучаемом принципиальных моментов, вынужден уделять поэтому полную долю внимания не имеющим существенного значения мелочам и кончает тем, что теряется в этих мелочах, переставая, так сказать, видеть лес за деревьями».

Зачем нужны те или иные уравнения? Что в курсе главное, а что второстепенное? Какие цели преследуются при изучении того или иного раздела курса?

Методологически важные и полезные для студента пояснения, объясняющие связи между разделами, идейный смысл тех или иных проблем и т. д., необходимо осуществить преподавателю в процессе изложения математического курса.

Отдельные ценные методологические замечания делают некоторые авторы учебников. Обычно они даются в виде примечаний, мелким шрифтом, часто в конце раздела. Например, в трёх томном курсе Г.М. Фихтенгольца, который практически не подъёмён для первоначальному изучения дифференциального и интегрального исчисления студентом технического вуза.

Преподаватель-математик, ориентирующийся в этой классической математической литературе, имеет возможность использовать свои знания для того, чтобы сориентировать в обширном математическом море и своих студентов.

Большое количество примеров и задач, относящихся к различным разделам механики и физики, представлено в кратком курсе математического анализа профессора А.Ф. Берманта. Изучение их важно для овладения будущими инженерами методов применения анализа к решению практических технических задач.

В конкретных вопросах естественных и технических наук приходится встречаться с величинами разнообразной природы. Математические положения и законы формулируют, абстрагируясь от конкретной природы величин, принимая во внимание лишь их численные значения. Именно поэтому математические теории с одинаковым успехом могут быть применены к исследованию любых конкретных величин. Так рассмотрение простых физических понятий таких, как скорость

движения, плотность распределения массы, теплоёмкость и скорость химической реакции, предшествуют в книге А.Ф. Берманта естественному после них введению понятия производной функции.

Простым и прекрасным примером неожиданного результата и одновременно доказательства необходимости теорем существования является пример О. Перрона: «если существует наибольшее число среди чисел  $1, 2, 3, \dots$ , то оно должно быть равно 1». Действительно, квадрат любого из этих чисел, кроме 1, больше этого числа. Но для самого большого числа его квадрат должен быть равен ему. А такое число среди записанных только одно, 1.

Подобных примеров привести множество. Они украшают изложение математического курса, показывают эстетику математической науки.

### **Библиографический список**

1. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа для втузов. – М.: Физматлит, 1961, 664 с.
2. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х томах. – М.: Физматлит, 1966.
3. Хинчин А.Я. Восемь лекций по математическому анализу. – М.: Гостехиздат, 1946.

УДК 514

## **Геометрический компьютерный тренажер**

***Е.В. Прохоренко, Н.Ю. Налимова***

*МБОУ «Гимназия №1», г. Бийск*

Педагоги МБОУ «Гимназия №1» г. Бийска на протяжении двух последних лет занимаются разработкой обучающих компьютерных программ, предназначенных для использования в учебном процессе. Разработанные на данный момент программы можно разделить на два вида: обучающе-тестирующие программы и программы-визуализаторы алгоритмов решения задач определенного класса. Данная классификация является условной, поскольку каждую из разработанных программ можно применять как с обучающей целью в урочное (внеурочное) время, так и на этапе проверки сформированности учебных компетенций учащихся.

Примером компьютерных программ первого вида является «Геометрический компьютерный тренажер», разработанный авторами настоящей статьи. Учитель-пользователь программы имеет возможность