этого решения в разных смыслах: по Лагранжу, по Пуассону, по Ляпунову и орбитальной устойчивости.

Получили, что наше решение устойчиво по Лагранжу, т.к. ограничено. Неустойчиво по Пуассону, т.к. произвольная точка M_1, двигаясь по орбите, за промежуток времени $0 \le t \le \varphi_0$ ни разу не окажется в окрестности начальной точки $M_0(\mathrm{p}/(1+\mathrm{e}), 0)$. Решая систему уравнений движения при начальных условиях: $\varphi(t=0)=\varphi_1,\ r(\varphi_1)=r_0,\ v(\varphi_1)=v_0,\ r'_{\varphi}(\varphi_1)=\psi_0,$ получили, что $\forall\varepsilon>0\ \exists\delta_1,\delta_2,\delta_3,\delta_4$ такие, что при выполнении условий $|\varphi_1-0|<\delta_1,\ |\mathrm{v}_0-\sqrt{\gamma M/p}(1+\mathrm{e})|<\delta_2, |r_0-\mathrm{p}/(1+\mathrm{e})|<\delta_3,\ |\psi_0-0|<\delta_4$ выполнено неравенство: $\left|1/\tilde{\tilde{r}}-1/\tilde{r}\right|<\varepsilon.$ Следовательно, решение является орбитально устойчивым. При исследовании на устойчивость по Ляпунову мы приняли наш уменьшающийся в размерах эллипс (спираль в приближении v/c) за опорное решение. Ввели возмущение переменных и оставив только линейные части относительно возмущенных переменных получили систему линейных дифференциальных уравнений, характеристическое уравнение которой имеет вид: $\left(\lambda^2+\gamma(M-A)(1+e)^3/p^3\right)\left(\lambda^2+2p/(c(1+e))\lambda-\gamma(M-A)(1+e)^3/p^3\right)=0,$ где A – редуцирующая масса звезды. Поскольку $-2\gamma(M-A)(1+e)^3/p^3<0$ при $\forall A<M$, то решение неустойчиво по Ляпунову, а, следовательно, координатная устойчивость отсутствует.

УДК 512.64

Некоторые аспекты проведения семестровых консультаций для студентов заочного отделения

Яцкевич Т.С., Раевская Л.А.
Белорусский национальный технический университет

Учебный план по математике для студентов первого курса заочного отделения (ЗО) содержит по 8 часов семестровых консультаций на каждую группу. Обобщая опыт проведения таких консультаций, авторы пришли к следующим выводам.

Целесообразно организовывать тематические консультации. Для этого программу семестра следует разделить на блоки, посвященные отдельным темам. При этом каждую консультацию следует посвятить выбранной теме. На установочных лекциях студенты заранее оповещаются о расписании и темах консультаций в семестре. За студентом сохраняется право посетить консультацию на интересующую его тему. Расписание консультаций должно быть удобным для студентов заочников. Это могут быть субботние дни или вечерние часы в будни. По времени консультация может длиться от четырех до шести часов. Это позволяет и увеличить объем изучаемого материала, и экономить время студентов, затраченное на приезд.

Авторы считают, что консультации следует проводить в форме лекционно-практических занятий. Завершать эти занятия лучше самостоятельной работой студентов под руководством преподавателя над семестровой контрольной работой. Такая методика проведения консультаций побуждает студентов к более глубокому изучению курса математики, повышает их интерес к математике вообще и ее возможностям, различным приложениям. Есть студенты, которые стали изучать даже те разделы математики, которые не входят в изучаемый курс, решать задачи, связанные с различными прикладными проблемами, проявили желание заниматься исследовательской работой, связанной с математикой. Мы считаем, что наличие семестровых контрольных работ позволяет студентам систематизировать изучаемый материал, освоить основные методы и принципы решения задач, подготовиться к сдаче экзамена. В отсутствие контрольных работ студентам будет намного сложнее достичь конечной цели обучения. Кроме этого, невыполнение контрольной работы влечет недопуск студента к экзамену, а это повышает уровень ответственности и является стимулом к ее выполнению.

Все вышеперечисленное способствует повышению успеваемости студентов-заочников, делает обучение для них более доступным.

УДК 512.64

Наглядность, образность в изложении курса математики

Романюк Г. А.
Белорусский национальный технический университет

Одна из функций конспекта студента – служить ключом, катализатором для освоения нового материала. Поэтому важно, чтобы образное мышление помогало устанавливать логические связи в материале курса математики.

В работе рассматриваются примеры из курса математики, позволяющие существенно использовать наглядность и образность. Приведем некоторые.

I. При изучении разделов, связанных с векторами, прямыми, плоскостями следует делать рисунки с указанием нужных векторов (например, векторов нормали к плоскостям, направляющих векторов прямых). II. При изучении тем «Экстремумы функции», «Точки перегиба графика» следует схематически показывать взаимное расположение графика и касательных прямых. III. При изучении поверхностей II-го