

Плюсы и минусы дистанционного обучения. Из опыта работы.

Осипенко Л.А.

Дистанционная форма обучения на химическом факультете ИГУ (так же как и в университете в целом) в 2020-2021 учебном году вводилась постепенно. Первые месяцы практические занятия по математике проводились очно, а лекции - в дистанционной форме. Такая интеграция дистанционной формы обучения в образовательный процесс, на мой взгляд, оказалась удачной. Записи лекций были размещены на образовательном портале ИГУ (в виде гиперссылки на облачное хранилище) и студенты имели возможность прослушать их и сделать конспект в удобном для себя темпе. Поэтому на практические занятия большинство из них приходили подготовленными, хорошо ориентировались в лекционном материале (наличие конспектов лекций на занятиях являлось необходимым условием).

Еще одним положительным моментом является возможность при записи лекции сделать изложение материала более наглядным за счет быстрого переключения с виртуальной доски, например, на графический редактор или за счет включения в лекцию демонстрационного видеоролика. Разумеется, запись лекции требует тщательной подготовки. Иногда приходится переписывать лекцию несколько раз, так как нет возможности оперативно исправить допущенную ошибку (оговорку, опisku и т.п.). Кроме того, следует учитывать, что запись лекции не может длиться все полтора часа, так как во время записи лекции формулировки теорем произносятся достаточно быстро, и у студентов должно быть время для остановки и повторения прослушивания текста.

С полным переходом на дистанционную форму обучения возникает, конечно, гораздо больше проблем, которые связаны, прежде всего, с организацией контроля знаний. В идеале, при наличии у студентов микрофонов и видеокамер, сам процесс обучения в виде видеоконференции выглядит практически как индивидуальное обучение. Студенты, которые

мотивированы на получение действительно глубоких знаний, при дистанционной форме обучения задают гораздо больше вопросов, чем находясь в аудитории, в частности, как мне кажется, из-за психологического ощущения, что находятся с преподавателем один на один. К сожалению, особенно на первом курсе, таких студентов не так много. По сути, в условиях дистанционного обучения оказались вчерашние школьники, которые привыкли к постоянному контролю и, к сожалению, имеют отрицательный опыт дистанционного обучения, как способ получить хорошие оценки с помощью интернета. Поэтому возникает необходимость в организации постоянного контроля как за посещением занятий, так и за усвоением материала. Конечно, самая простая и оперативная форма контроля – тесты. Но для того, чтобы получить более-менее адекватные результаты, вопросов в тесте должно быть достаточно много и ответы на большинство вопросов нельзя было на прямую найти в интернете. Ниже приведу несколько примеров тестовых заданий (из опыта работы на химическом факультете и в ИМИТ ИГУ).

Прежде всего следует отметить вопросы на соответствие. При ответе на эти вопросы элемент случайности минимален, так как ответов можно задать больше, чем вопросов. Например.: «установить соответствие между уравнением плоскости и ее расположением в пространстве» (задается четыре уравнения и пять вариантов расположения), или . «установить соответствие между уравнением поверхности второго порядка и ее названием» (аналогично, четыре уравнения и пять названий). Случайно угадать верные ответы на все вопросы практически невозможно, также как и получить готовый ответ с помощью интернета.

Интересная форма вопросов типа «верно-неверно». С помощью таких вопросов можно «ловить» студентов на поверхностном подходе к изучаемому материалу (не с целью «поймать», а с целью обратить внимание на допущенные ошибки). Например, верно или неверно утверждение

«векторное произведение численно равно площади параллелограмма, построенного на данных векторах». Студенты дают ошибочный ответ на этот вопрос по двум причинам, либо не знают, что результатом векторного произведения является вектор, либо воспринимают слово «численно» как синоним слова модуль, что неверно. Еще один пример вопроса, приводящий к неверному ответу из-за невнимательного прочтения: верно или неверно утверждение «в пространстве уравнение $y=2x$ является уравнением прямой»? Ключевым моментом здесь является тот факт, что рассматривается множество точек не на плоскости, а в пространстве (в рамках изучаемого курса под пространством понимается трехмерное пространство).

Самыми простыми и бесполезными кажутся вопросы с выбором ответа. Но на самом деле это не так. В подобных вопросах надо в предлагаемых ответах «запрограммировать» стандартные ошибки. Например, на вопрос «какой вектор является нормальным вектором плоскости $y-2x+1=0$ » можно предложить ответы $(1;-2;0)$, $(1;-2;1)$, $(-2;1;1)$, $(2;-1;0)$. Верный ответ (последний), если не владеть материалом, кажется наименее подходящим. Или на вопрос «какие из дробей нельзя разложить на простейшие» можно предложить ответы

$$\frac{x^2}{x^2-1}; \frac{2}{x^3+1}; \frac{x}{x^2+2x+3}; \frac{x}{x^2+2x-3}; \frac{2}{x^3-2x+1}$$

Здесь также трудно угадать ответ, тем более, что непонятно сколько надо найти таких дробей.

Очевидно, для математики хорошими вопросами являются вопросы с числовым ответом. Здесь важно, с одной стороны, не усложнить задачу, а, с другой стороны, не дать возможность найти ответ простым подбором. Пример, как мне кажется, удачного вопроса с числовым ответом: «при каком значении m плоскости, заданные в декартовой системе координат уравнениями $2x+3y+z+5=0$ и $4x+6y+2mz-1=0$ перпендикулярны?». Очевидным, но неверным является ответ 1, а получение верного ответа, (-13), требует, кроме знания признака перпендикулярности векторов, простых

арифметических вычислений. Приведу еще один пример такого вопроса: «чему равна максимальная скорость возрастания функции $u=xyz$ в точке с координатами $(2;0;-3)$?». Чтобы ответить на этот вопрос надо, как минимум, знать, что требуется вычислить модуль градиента данной функции, при этом вычисления, которые приводят к правильному ответу достаточно простые.

Кроме тестовых заданий, разумеется, необходимо проводить контрольные работы с ограничением времени, а также предусматривать выполнение индивидуальных заданий. Примеры таких заданий по курсу «Аналитическая геометрия» разработаны в учебном пособии [1]. Поскольку помимо заданий в учебном пособии содержится необходимый теоретический материал и решение типичных примеров, то его можно использовать для самостоятельного изучения материала в режиме дистанционного обучения.

Учебный процесс постепенно возвращается к привычному очному обучению, и надо надеяться, что это не временное явление. Но элементы дистанционного обучения конечно будут полезны и в дальнейшем. В частности, разработанные тесты могут служить дополнительным элементом контроля за усвоением студентами пройденного материала.

Литература.

Осипенко Л.А. Аналитическая геометрия: учеб.пособие/ Л.А.Осипенко, Л.Н.Шеметова. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2019.- 124 с.