

Организация удаленных консультаций на основе интернет-технологий



Христич Олеся Юрьевна, преподаватель специальных дисциплин

Для успешного усвоения знаний в процессе обучения существует такая форма организации учебного процесса, как консультация (лат. *consultatio* - обращение за советом), позволяющая оказывать студентам помощь в преодолении трудностей и препятствий в освоении отдельных тем, разделов программы, оказывающая поддержку при углубленном изучении предмета, а также овладению студентами методами самостоятельной учебной работы. Основная цель консультаций – восполнение пробелов в знаниях, выработка умений и навыков, повышение интереса к предмету.

Принято различать два вида консультаций: индивидуальные и групповые, и оба вида предполагают аудиторные занятия. Однако, как мы убедились, для повышения качества образования в современных условиях развития общества, аудиторные консультации не всегда эффективны.

В процессе изучения новой темы на занятии не все студенты усваивают или достаточно полно понимают материал, но, боясь выглядеть в глазах сверстников глупыми, стесняются задать вопросы, или признаться в том, что им что-то не понятно (особенно, если ребенок не уловил самую суть изучаемого вопроса). И во время аудиторной консультации также стесняются при сверстниках задать вопрос. Кроме того, современные молодые люди все больше увлекаются различными гаджетами, и общение в сети для некоторых из них становится важнее реального общения со сверстниками.

На основании этих наблюдений преподавателями информационных технологий нашего техникума была разработана такая методика проведения

консультаций как удаленная консультация, которая отнюдь не замещает аудиторные консультации, а лишь дополняет их, что позволило реализовать функции индивидуализации консультации и сократить столь ценный ресурс как время. Также данная форма эффективна для восполнения пробелов знаний студентов, находящихся на больничном листе и не имеющих возможности присутствовать в техникуме.

Рассмотрим подробнее используемую нами технологию на примере удаленной консультации по дисциплине "Элементы высшей математики", раздел "Линейная алгебра". Для проведения нам понадобятся:

- ✓ компьютер с доступом в интернет;
- ✓ интерактивная доска с программой SMART Notebook;
- ✓ web или IP-камера для трансляции изображения самого преподавателя ;
- ✓ аудиосистема с микрофоном или беспроводная гарнитура (что предпочтительней) - чтобы слышать вопросы студентов и отвечать на них;
- ✓ Skype - для организации аудио-конференции с группой или ooVoo для организации видеоконференции (программа ooVoo поддерживает до 12 видео-подключений одновременно);
- ✓ XSplit: программа для захвата экрана для трансляции изображения с экрана интерактивной доски;
- ✓ канал на сайт <http://www.twitch.tv/> для трансляции изображения интерактивной доски (данный сайт предпочтительней <http://www.youtube.com/> так как нет жесткий требований по количеству подписчиков и наличия рекламы на канале);
- ✓ TeamViewer (при необходимости), чтобы студенты могли подключиться к компьютеру преподавателя, и выполнить те или иные действия на интерактивной доске.

После изучения темы "Матрицы" на сайте дистанционного обучения был опубликован лекционный материал по данной теме, содержащий

основные понятия, определения, примеры решения задач и теоретические вопросы по данной теме. В свободное от занятий время студенты могли изучить данный материал, подкорректировать или восполнить конспекты (если они отсутствовали на паре) и ответить на вопросы. Тем самым подготовиться и сформулировать свои собственные вопросы для консультации.

The screenshot shows a web portal for 'КИТТ' (KITT) with a lesson page titled 'Тема 1.1. Матрицы и определители'. The main content area includes the following text:

Вычисление ранга матрицы

Определение. Рангом матрицы A по строкам (по столбцам) называется максимальное число линейно независимых ее строк (столбцов). Обозначается: $\text{rang } A$ или $r(A)$.

Теорема. РАНГ СТУПЕНЧАТОЙ МАТРИЦЫ РАВЕН ЧИСЛУ ЕЕ СТРОК.

Замечание. Матрица называется **ступенчатой**, если все $a_{ii} \neq 0$, а те a_{ij} , у которых $i > j$, равны нулю.

Любую матрицу можно привести к ступенчатому виду с помощью элементарных преобразований, а именно:

1. можно менять местами строки матрицы;
2. любую строку матрицы можно умножить на число, не равное 0;
3. к одной строке можно прибавить другую, умноженную на не равное нулю число.

Заметим, что если получится строка из одних нулей, то ее можно опустить; если получатся две или несколько одинаковых строк, то их можно опустить все; кроме одной.

СПОСОБ ВЫЧИСЛЕНИЯ РАНГА МАТРИЦЫ: привести матрицу к ступенчатому виду и посчитать число ее строк не равно 0.

Примеры.

$$1. \begin{pmatrix} 1 & 7 & 17 & 3 \\ 4 & 8 & 18 & 7 \\ 10 & 18 & 40 & 17 \end{pmatrix} \overset{a}{\sim} \begin{pmatrix} 1 & 7 & 17 & 3 \\ 0 & -20 & -50 & -5 \\ 0 & -52 & -130 & -13 \end{pmatrix} \overset{b}{\sim} \begin{pmatrix} 1 & 7 & 17 & 3 \\ 0 & 4 & 10 & 1 \\ 0 & 4 & 10 & 1 \end{pmatrix} \overset{c}{\sim} \begin{pmatrix} 1 & 7 & 17 & 3 \\ 0 & 4 & 10 & 1 \end{pmatrix}$$

Было назначено время проведения консультации, для "присутствия" на которой студенту требовался лишь компьютер с доступом в интернет, браузер и программа Skype или ooVoo.

В назначенное время запускалась трансляция на сайте <http://www.twitch.tv> и организовывалась аудио- (или видео-) конференция. Студенты озвучивали вопросы, которые вызвали у них наибольшие затруднения, Преподаватель давал подробные объяснения непонятого материала, затем вместе со студентами разбирали практические примеры с помощью интерактивной доски.

Для желающих студентов, с помощью программы TeamViewer предоставлялся ограниченный доступ к компьютеру преподавателя. Студент мог выполнять действия на интерактивной доске, а преподаватель корректировал его работу, указывая на ошибки в действиях.

Консультации с использованием интернет-технологий следует активно внедрять в процесс обучения студентов, начиная уже с первых курсов при

преподавании общеобразовательных дисциплин. «Посещаемость» таких консультаций в разы выше, чем при проведении консультаций в аудиториях техникума. Кроме того, такие консультации можно проводить в вечернее время, если так удобнее преподавателю и студентам.