

В целях выбора правильного ответа можно рекомендовать, в зависимости от особенностей задания, серию исключений, указывая при этом на необходимость обоснований для исключения того или иного варианта ответа.

Заключительный этап деятельности студентов по проработке конкретного вопроса темы предполагает работу с заданиями для самостоятельного выполнения.

Наиважнейшим, с нашей точки зрения, и в то же время обязательным к соблюдению условием самостоятельной работы студентов с тестовыми заданиями является обоснованный ответ, сопровождающийся краткой записью решения. Тем самым удастся избежать так называемых «угадываний» и одновременно с этим обнаружить вариативность в рассуждениях обучающихся. Тем из них, кто испытывает затруднения, можно предложить ещё несколько заданий похожего типа.

Для осуществления контроля над выполнением самостоятельной работы студентов с тестовыми заданиями целесообразно провести на следующем практическом занятии тестовый опрос.

Следует отметить, что тестирование может осуществляться во время аудиторных занятий, но при этом и во внеурочное время как разновидность самостоятельной работы студентов, соблюдая условия правильной её организации преподавателем.

#### Список литературы

1 **Нейман, Ю.М.** Педагогическое тестирование как измерение / Ю.М. Нейман, В.А. Хлебников. – М. : Центр тестирования МО РФ, 2002. – 68 с.

УДК 378.147:004.031.4:51

## **ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ КАК СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*Ю.Г. КОШКИН*

*Сибирский государственный университет науки и технологий  
им. академика М.Ф. Решетнева, Российская Федерация*

В XXI веке с развитием компьютерной техники, интернета, информационных технологий и появлением смартфонов дистанционное обучение обрело новый смысл. Доступность компьютеров и перифе-

рийных устройств, интернета и смартфонов сделало дистанционное обучение ещё более простым, а его распространение очень быстрым.

Дистанционное обучение определяется сегодня как взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. А образование, полученное полностью или частично с помощью дистанционного обучения, принято называть дистанционным.

В последние пятнадцать лет дистанционное образование, базируясь на фундаментальных принципах традиционного обучения, широко внедряет инновационные технологии во все виды образовательной деятельности, развивая идеологию открытого общедоступного образования. Оно становится проводником политики преодоления национальных границ и построения наднационального образовательного пространства [1].

В условиях сложной эпидемиологической обстановки в мире необходимость развития различных форм дистанционного обучения становится актуальным для всех учебных заведений страны. Это, конечно, потребует не мало времени и средств, но уже сегодня, основываясь на полугодовом опыте дистанционного обучения студентов и школьников, можно обсуждать преимущества и недостатки различных его форм.

Сегодня уже существует много различных способов дистанционного обучения. Но обычно выделяют две его основные формы: обучение в режиме онлайн и в режиме офлайн. В настоящей статье автор делится опытом преподавания онлайн-курса «Интегральное исчисление» двум группам студентов Института космической техники с помощью платформ Skype и Zoom. Это в настоящее время самые популярные в России приложения для проведения онлайн-уроков. Оперативная связь с группами осуществлялась через не менее популярные мессенджеры WhatsApp и Viber.

Онлайн-занятия по математическим дисциплинам уже сейчас приобретают различные «гибридные» формы в зависимости от места возможного нахождения студентов и преподавателей. В условиях пандемии и отсутствия в учебных классах необходимой технической инфраструктуры естественным выглядит простой перенос занятий

«на дом». То есть, когда преподаватель ведёт занятие из своей квартиры с использованием компьютера, веб-камеры, демонстрационной доски (маркерной, меловой, интерактивной) или флипчарта, а студенты удалённо слушают преподавателя через свой компьютер или смартфон.

Сравнительный анализ результатов изучения курсов в первом и втором семестрах показал, что объём самостоятельной работы студентов при онлайн-обучении заметно вырос. Соответственно, уровень знаний по курсу «Интегральное исчисление» оказался даже выше, чем по курсу «Дифференциальное исчисление». Хотя традиционно этот раздел с темами «Кратные интегралы» и «Теория поля» студентами воспринимается сложнее.

Защищая в онлайн-режиме типовые расчёты, контрольные работы, индивидуальные домашние задания, студент проводит с преподавателем намного больше времени, чем в аудитории. При этом ему уже крайне сложно избегать таких встреч. При защите письменных работ «на руках» у преподавателя всегда есть сканированная копия или фотография студенческой работы. Таким образом, защита работ имеет высокую степень защищённости от несамостоятельного выполнения заданий студентом и за 10–20 минут позволяет полностью определить уровень знаний студента. При дистанционном обучении у каждого студента есть возможность посвятить более сложным и важным для него темам больше сил и времени для углубленной проработки. Поэтому он вынужден много самостоятельно заниматься, что и является залогом качественного образования.

При этом, как не покажется парадоксальным, потраченное на общение со студентами время не превосходит временных затрат преподавателя на организацию и проведение контрольных работ в аудитории, их проверку и разбор ошибок на занятиях и консультациях. А с учётом того, что в последние годы наблюдается сокращение числа аудиторных часов по математическим дисциплинам, это серьёзно помогает преподавателю в учебном процессе: нет необходимости на практических занятиях тратить время на проверку домашнего задания и проведения контрольных работ, занимающих обычно целое занятие.

Большим плюсом онлайн-занятия является и возможность его видеозаписи. Это очень помогает тем студентам, которые по каким-либо причинам не смогли присутствовать на уроке или не разобра-

лись в материале занятия. Видеозапись также избавляет их от необходимости конспектировать лекцию. Ведь не секрет, что для студентов первого курса (когда обычно и изучаются основы математики) очень сложно одновременно слушать лекцию и конспектировать её.

Сегодня практические занятия по математическим дисциплинам, где для решения задач используется программное обеспечение (например, EXCEL), также удобнее проводить онлайн. Работая онлайн, преподаватель может легко продемонстрировать свою работу в EXCEL через функцию «Демонстрация экрана». Но главный плюс этого состоит в том, что у всех российских студентов на домашних компьютерах установлена операционная система Windows. А работа в компьютерных классах вуза в системе Linux не вызывает большого восторга у пользователей. Да и далеко не всегда преподавателю удаётся получить в расписании компьютерный класс с необходимым числом компьютеров. О других преимуществах работы на личном компьютере и на своём рабочем месте можно не говорить.

Что касается студентов заочного обучения, то занятия в режиме онлайн также значительно поднимают уровень их подготовки. Резко возрастает посещаемость занятий, появляется возможность консультаций с преподавателем в удобное время, а «работа», «командировки», «болезнь» уже не являются стандартными причинами отсутствия их на занятиях. Для учебного заведения перестаёт проблемой составление расписания для слушателей заочного обучения.

Что касается технического обеспечения студентов, то сегодня обеспеченность их компьютером и смартфоном, а также безлимитным интернетом близка к стопроцентной. Двадцать лет назад многие американские вузы включали в договор со студентом пункт о его обязанности иметь ноутбук или стационарный компьютер. Сейчас и для подавляющего большинства наших студентов это требование уже не выглядит столь дискриминационным. За период «самоизоляции» у автора статьи из нескольких сотен слушателей лишь единицы не смогли обеспечить своё регулярное участие занятий по техническим причинам. Для таких случаев функция видеозаписи занятий была просто незаменима.

В заключении необходимо упомянуть общеизвестное мнение, что «живое» общение с преподавателем ничто не заменит. Но, в-первых, текущая эпидемиологическая ситуация в мире, к сожалению, выбора учебным заведениям не даёт. Во-вторых, вопрос социализа-

ции через «живое» общение в эпоху компьютеров, смартфонов, социальных сетей и мессенджеров не кажется автору уже таким острым. И, в-третьих, в связи с активной интеграцией России в мировое образовательное пространство, внедрение в учебный процесс дистанционного обучения является обязательным условием развития всех форм и видов российского образования.

#### Список литературы

1 Княн, И.В. Зарубежный опыт дистанционного обучения / И. В. Княн // Образование и общество. – 2010. – № 5. – С.87–92.

УДК 378.16:51

## О СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

*М.В. ЛАМЧАНОВСКАЯ*

*Институт информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск*

Заочное образование всегда было и сегодня остаётся востребовано работающими людьми, поскольку позволяет совмещать профессиональную практическую деятельность с получением фундаментальных знаний по выбранной специальности. Особенно привлекательно заочное высшее образование для выпускников средних специальных учебных заведений, осознающих необходимость карьерного и профессионального роста. Институт информационных технологий Белорусского государственного университета (ИИТ БГУИР) одним из первых в Республике Беларусь предоставил возможность получения высшего образования I ступени по общеобразовательным программам, интегрированным с образовательными программами среднего специального образования, в сокращенные сроки. Данная интегрированная форма предусматривает сокращение срока обучения за счёт специальных дисциплин, которые изучались в колледжах. Срок обучения на заочной форме на факультете компьютерных технологий ИИТ БГУИР составляет 3,5 года, и подготовка специалистов ведется по шести специальностям. При этом полностью сохраняется принцип