

УДК 378.1: 37.026

А.М. Волк

кандидат технических наук, доцент

И.Ф. Соловьева

кандидат физико-математических наук, доцент

О.А. Архипенко

ассистент

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск,
Республика Беларусь

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД КОРОНАВИРУСА

Аннотация. В современных условиях информационного общества и быстро растущей в стране пандемии требуется принципиальное изменение организации образовательного процесса: аудиторной работы студентов, замены пассивного слушания лекций возрастанием доли самостоятельной работы студентов, введения системы дистанционного обучения. Самостоятельная работа студентов приобретает особое значение в условиях полного или частичного карантина в учреждениях образования [1], [2].

Ключевые слова: система дистанционного обучения; пандемия; самообразование; самостоятельная работа; Moodle; рабочие тетради.

DOI: 10.25206/2307-5430-2020-8-59-63

С каждым годом совершенствование математической подготовки будущих инженеров приобретает все большее значение. При изучении реальных процессов, возникающих в науке и технике, а также и в жизненных ситуациях, невозможно обойтись без знания высшей математики. Эти знания являются важным фактором при создании механико-математических моделей, столь необходимых при моделировании и проектировании современных производственных приборов и машин, в том числе и в сельском хозяйстве.

Высшая математика в нашем Белорусском государственном технологическом университете дает будущему инженеру знания, необходимые для изучения физики, механики, сопротивления материалов, инженерной графики. Она развивает в нем способность ставить, исследовать и решать самые разнообразные технические задачи, закладывает прочный фундамент для изучения всех технических дисциплин, которые будут использоваться в его будущей профессии.

Одним из важных факторов образования выходит на первый план самостоятельная работа студентов и самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя.

Как раз в этом году, как нельзя остро, встал вопрос о введении такого вида работы в связи с появлением в стране коронавируса. У нас в Беларуси не было полного закрытия университетов, и учебный процесс продолжался. В начале эпидемии отменили в вузах первые пары, чтобы разделить студентов, ехавших на занятия, и рабочих, спешащих к восьми часам утра на заводы и фабрики, и сократить хотя бы таким образом возможность заражения столь страшным вирусом. Возникла необходимость срочного введения новых обучающих технологий.

Наш 2020 год – это не просто очередной год. Это високосный год. Наверное, недаром считается, что високосный год всегда бывает очень тяжелым. Этот год собрал в себя все неприятности. В 2020 году возникла необходимость внедрения и активного использования современных информационных методов обучения в образовании в целом, так как появились трудности в применении классического подхода, в котором лекционные и практические занятия велись в аудиториях. Лекции на больших потоках в связи с эпидемией были отменены. Однако, многие студенты посещали занятия и консультации. В текущих реалиях не представлялось возможным эффективно пользоваться некоторыми традиционными методами обучения студентов. Связано это было прежде всего с меняющейся моделью взаимоотношений в самом обществе, которое вызвано глобальной информатизацией и эпидемиологической ситуацией, в следствии которых появились трудности длительного сосредоточения над определенной задачей, сложности в поиске правильной и обоснованной информации, изменения в форме общения друг с другом [3].

Центр тяжести в обучении перемещается с преподавания «оффлайн» посредством лекций и практических занятий на обучение «онлайн», как, используя дистанционную систему обучения Moodle, так и самостоятельную работу студентов в освоении материала. Причем при самостоятельной работе поиск ответа на сформулированную проблему нужно начинать не просто списыванием с интернета, а с обдумывания.

В Белорусском государственном технологическом университете на кафедре высшей математики применялась система дистанционного обучения (СДО). Каждый преподаватель выложил в интернет свои лекционные и практические материалы для обучения студентов своего потока. Студенты должны были освоить материал самостоятельно и выполнить соответствующие задания в рабочих тетрадях [4]-[7]. Затем выполненная таким образом работа отправлялась преподавателю для проверки. После этого задание с замечаниями и оценкой возвращалось студенту. Так было организовано для студентов каждого потока, обучающихся удаленно. Студенты, отказавшиеся уходить на дистанционное обучение, занимались как обычно, по расписанию. Экзамен проходил, как всегда, в аудитории, но с соблюдением дистанции и мер предосторожностей. Однако, как выяснилось на экзамене, ответы у студентов, посещавших ауди-

торные занятия, были на порядок лучше, чем у студентов, обучающихся дистанционно.

Жизнь требует специалистов-технологов самого высокого класса, умеющих обращаться с математическим аппаратом и имеющих необходимые для этого знания. Еще более остро встает вопрос о качестве информации, усвоенной студентами, ее объеме, методах контроля и возможности применения полученных знаний на практике [2].

На кафедре высшей математики ведутся поиски усовершенствования лекционных и практических занятий, направленных на то, чтобы заинтересовать студента столь трудным предметом, как высшая математика, сориентировать его на учебу, в частности, разрабатываются различные дистанционные курсы, которые применялись ранее лишь экспериментально на некоторых потоках отдельных факультетов.

Во втором семестре прошедшего учебного года обучение осуществлялось как в аудиториях, так и дистанционно. Дистанционная работа, как уже упоминалось выше, производилась с помощью платформы Moodle. В ней каждый поток студентов получал кроме лекционного материала учебные пособия, документы, содержащие примеры с подробно разобранными решениями, непосредственно задачи для самостоятельного решения с ответами, тесты для проверки и контроля знаний, перечень вопросов для подготовки к экзамену. Все материалы были разбиты по темам, кроме того, по датам, чтобы студент представлял темп прохождения материалов. Для ряда специальностей выкладывались видео - версии лекционных и практических занятий. Для части студентов практические занятия осуществлялись в штатном режиме. Количество таких студентов разнилось от специальности. Например, на лесохозяйственном факультете группы в полном составе посещали практические занятия, в то же время на факультете информационных технологий и инженерно-экономическом факультете процент людей, обучающихся дистанционно, доходил до 100%. На лесоинженерном и химико-технологическом факультетах практические занятия в аудиториях посещала половина студентов, остальные уходили на удаленное обучение. Такие студенты получали задания через систему дистанционного обучения. Ответы на задания должны были присылаться в заранее оговоренное время в форматах doc или jpg. Преподаватель делал свои пометки и отсылал исправленный файл обратно студентам. В нем содержались типичные ошибки конкретной группы студентов. При этом студенты имели возможность комментировать, задавать дополнительные вопросы в комментариях или отдельном форуме. По окончании прохождения темы каждый студент выполнял тест, систематизирующий практические и теоретические знания. Считается, что тесты позволяют более объективно оценить знания, поскольку влияние субъективного мнения преподавателя сведено до минимума. Этот тезис не выглядит безуко-

ризенным, так как вероятность угадать ответ достаточно высока, и это подтверждает конкретный опыт: случается, что слабоуспевающие в процессе обучения студенты выполняют тесты хорошо и, наоборот, более способные и лучше подготовленные студенты в ответах на тесты «теряются». Наверяд ли можно рассматривать тестирование как универсальную форму контроля.

Хочется отметить работу преподавателей нашей кафедры со студентами заочного факультета. Естественно, что в период растущей пандемии приехать на летнюю сессию они не могли. Поэтому опять сработала система дистанционного обучения с использованием Moodle. Кроме выложенных лекционных и практических материалов каждый преподаватель заготавливал слайды по каждой теме данного курса, комментировал их и подробно объяснял материал. Студенты записывали, задавали вопросы, на которые тут же получали подробный ответ. На экзамены студенты заочного факультета приехали в университет и сдавали его в аудитории, так же, как и студенты дневного обучения с соблюдением мер предосторожностей. По их рассказам весь материал, разделенный на слайды, был хорошо виден, объяснения преподавателя были слышны и подробно записаны. Практически все студенты привезли с собой конспекты, записанные по СДО. А студенты заочного факультета живут не только в разных городах и поселках Беларуси, но у нас обучаются студенты из России, Украины и даже из Германии.

Успешный поиск новых форм обучения зависит от выработанных ранее компетенций студента. На примере учащихся технологического университета оказалось, что для нахождения решения определенной математической задачи студент затрачивает немного времени. Как правило, дословно вводя условие задачи и пользуясь первой страницей выдачи результатов, студент не вникает в нюансы и тонкие моменты, возникающие при решении задач, полагая, что он видит перед собой единственно верное и по умолчанию истинное решение, применимое для всех задач с формулировкой условия аналогичной заданной ему. Или, что еще хуже, пользуется приложением для решения задач, не давая себе отчета, что решение, полученное с помощью него, может быть неверным или верным не для всех случаев. По нашему мнению, важно, чтобы студент имел возможность обсудить с преподавателем интересующие его проблемы, возникающие при изучении предмета, что возможно с использованием системы дистанционного обучения (СДО) либо онлайн связи, а сочетание классических и дистанционных методов дало наибольший эффект при изучении предмета высшей математики, особенно в условиях растущей пандемии.

Библиографический список

1. Волк А.М., Соловьева И.Ф. Метод активизации учебного процесса при изучении высшей математики для студентов инженерных специальностей // Высшее техническое образование. – 2017. – Т. 1, № 1. – С. 69 – 73.

2. Соловьева И.Ф., Калиновская Е.В. К вопросу преподавания математических дисциплин для студентов технических специальностей // Высшее техническое образование. – 2014. – 8 (172). – С. 98 – 100.

3. Архипенко О. А. Об использовании электронных источников информации в изучении предмета высшая математика. // Научная деятельность как путь формирования профессиональных компетентностей будущего специалиста (НПК-2019): матер. Международ. научн.-практ. конф. (5-6 декабря 2019 г., г. Сумы): в 2-х ч. Ч. 1. – Сумы : ФЛП Цёма С.П., 2019. – С. 83 – 84.

4. Волк А. М. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ / А. М. Волк., О. Н. Пыжкова, И. Ф. Соловьева, Е. В. Терешко. – Минск: БГТУ, 2017.– 49 с.

5. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по высшей математике по теме «Производная функция и ее применение» / О. А. Архипенко и др. – Минск: БГТУ, 2017. – 58 с.

6. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по высшей математике по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы» / А. М. Волк и др. – Минск: БГТУ, 2017 – 50 с.

7. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по высшей математике по теме «Математическая статистика» / А. М. Волк и др. – Минск: БГТУ, 2017 – 42 с.

Сведения об авторах:

Волк Анатолий Матвеевич

Служебный почтовый адрес: 220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь; e-mail: anatoliyvolk@mail.ru.

Научные интересы автора: гидродинамика, теория вероятностей и т.д.; https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=289931.

Соловьева Ирина Федоровна

Служебный почтовый адрес: 220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь; e-mail: ira1234568@tut.by; spin-code: 3784-6861.

Научные интересы автора: численные методы и т.д.; https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=844330.

Ольга Александровна Архипенко

Служебный почтовый адрес: Республика Беларусь, 220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а; e-mail: arhipenko@belstu.by; spin-code: 4074-7198.

Научные интересы автора: теория операторов и т.д.; <http://www.mathnet.ru/rus/person122400>, https://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=961184.