

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

ГАЗИЗОВА Наталья Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент

ЕНИКЕЕВА Светлана Рашидовна

кандидат физико-математических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
г. Казань, Россия

Данная статья посвящена проблемам математического образования студентов в условиях дистанционного образования. Сокращение аудиторных и переход к дистанционным занятиям значительно увеличивает роль самостоятельной работы. Рассматриваются вопросы организации самостоятельной работы студентов и проверки усвоенного материала. Авторами предлагается в качестве одного из методов проверки полученных знаний использовать тестирование (обучающих тестов и для самопроверки, тестов для контроля текущих знаний и для проверки остаточных знаний).

Ключевые слова: самостоятельная работа, дистанционное образование, тестовые задания, обучающие тесты, текущий и итоговый контроль.

Высшему образованию в последнее время приходится приспосабливаться к изменяющимся условиям жизни общества. Введение дистанционного образования привело к тому, что все большую часть информации приходится студентам изучать самостоятельно. Главный вопрос на сегодняшний день: как организовать учебный процесс так, чтобы улучшить (по крайней мере, не ухудшить) математическую подготовку студентов технологического университета. Курс «Математика» в технологическом университете содержит большой объем информации, которая требуется для изучения специальных дисциплин и конкретных видов инженерной деятельности выпускников. Следовательно, необходимо углубленно изучить ряд специальных разделов высшей математики. Оптимизацию учебного процесса и реализацию профессиональной направленности математической подготовки необходимо проводить за счет выделения базовых и профессионально-значимых разделов курса, включающих в себя необходимый объем конкретных математических понятий и методов, исполняющих роль проводника к последующим специальным знаниям, основывающихся на математике или использующим математиче-

ский аппарат, и эффективно организованной самостоятельной работы [5]. В тоже время, уровень дипломированного специалиста предполагает подготовку инженера по более узкой специальности данного направления, поэтому фундаментальная математическая подготовка должна содержать вариативные составляющие, рассчитанные на широкие направления и, кроме того, на более узкую специализацию.

Разработка содержания самостоятельной работы в математической подготовке происходит с учетом фундаментальных и профессионально значимых разделов высшей математики, уже имеющихся математических знаний, полученных ранее, и взаимосвязь с курсами общих и специальных дисциплин и потребностями выпускных квалификационных работ [2]. В зависимости от объема аудиторных занятий или очных дистанционных занятий (например, можно проводить в программе видео и аудио конференций ZOOM) студентам представляются основные понятия и методы решения. Оставшийся материал студенты могут изучить самостоятельно, воспользовавшись разработанным на кафедре высшей математики КНИТУ учебно-методическим комплексом, состоящим из

учебного пособия по теоретической части, большим набором практико-ориентированных пособий и разработанным нами электронным кабинетом в системе Moodle [1].

Для определения уровня освоенного материала разработаны обучающие тесты, тесты для самоподготовки и самопроверки. Вначале студентам предлагается решить обучающие тесты, в которых подробно разобраны задания различного уровня трудности, с указанием методов их решения и приведенными ссылками на теоретический материал и опорные конспекты. Они построены по принципу «от простого к сложному». Студентам они помогают выявлять пробелы в понимании материала, помогают в его усвоении. Тесты для самоподготовки и самопроверки содержат основные задачи, которые решаются с использованием нескольких формул, одного-двух определений. Разбирая самые простые примеры, что студент начинает понимать, как решать уже более сложные примеры, аналогичные тем, которые были показаны на практических занятиях или рассматривались на лекциях. Решая большое количество однотипных примеров, студент закрепляет полученные знания и постепенно переходит все к более сложным заданиям, после чего он может переходить уже к следующим темам. Таким образом, создается база основных знаний, некий фундамент, без которого невозможно продолжать изучения материала [4].

Студенты, воспользовавшись банком тестовых заданий данных в системе Moodle, могут сами определить количество заданий, которые они должны выполнить для успешного усвоения материала. Преподаватель в тестах для самопроверки заранее определяет блоки задач, задающих определенный уровень, необходимых для ответа на удовлетворительную оценку, на оценку «хорошо» или «отлично». Объективно оценивая для самого себя уровень своих знаний, студент при самоподготовке к контрольным работам или при самопроверке, может выбрать решать ли ему сложные задачи на повышенную оценку или сосредоточиться на базовых примерах, гарантирующих ему сдачу контрольной работы на удовлетворительную оценку. Для претендующих на повышенную оценку студентов тесты для самопроверки стимулируют повысить свой уровень знаний и умений, решая примеры, требующие знания не только базовых формул и определений, но и более сложные примеры, содержащие прикладные задания [3].

Такая самостоятельная работа, при условии контроля со стороны преподавателя, позволяет студентам эффективно освоить курс математики в технологическом университете, подготовиться к контрольным работам и в дальнейшем к экзамену по математике и развивать способности к самоорганизации и самообразованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабанова С.В., Газизова Н.Н., Никонова Н.В. Информационные и цифровые технологии в исследовательском университете: опыт реализации // Казанский педагогический журнал. – 2019. – № 5(136). – С. 35-41.
2. Бикмухаметова Д.Н., Миндубаева А.Р., Нуриева Е.М. Организация самостоятельной работы студентов с использованием интерактивных методов обучения // Казанская наука. – 2016. – №10. – С. 128-130.
3. Газизова Н.Н., Никонова Г.А., Никонова Н.В. Оценка текущих знаний с помощью рейтинговой системы контроля. Компетентностный подход // Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования: материалы XVI Международной научно-практической конференции. – Челябинск: Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования, 2017. – С. 179-185.
4. Еникеева С.Р., Крайнова Е.Д. Использование информационных технологий при обучении математике студентов технических направлений // Математическое образование в школе и вузе: инновации в информационном пространстве (MATHEDU' 2018): материалы

VIII Международной научно-практической конференции. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2018. – С. 72-75.

5. Журбенко Л.Н., Крайнова Е.Д., Газизова Н.Н. Организация самостоятельной деятельности бакалавров по направлению «химическая технология» в процессе математической подготовки // Образовательные технологии и общество. – 2011, Т. 14., № 4. – С. 404-417.

INDEPENDENT WORK OF STUDENTS OF TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN THE PROCESS OF REMOTE MATHEMATICAL PREPARATION

GAZIZOVA Natalya Nikolaevna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

ENIKEEVA Svetlana Rashidovna

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

Kazan National Research Technological University

Kazan, Russia

This article is devoted to the problems of mathematical education of students in the conditions of distance education. The reduction of classrooms and the transition to distance learning significantly increases the role of independent work. The questions of organization of students' independent work and verification of learned material are considered. The authors suggest using testing as a method of verifying acquired knowledge (training tests and for self-testing, tests for monitoring current knowledge and for checking residual knowledge).

Key words: independent work, distance education, test tasks, training tests, current and final control
