

# ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В. В. ИГНАТЕНКО

*Белорусский государственный технологический университет*

**Аннотация:** В статье рассмотрена организация самостоятельной работы в техническом вузе при изучении высшей математики в виде расчетно-графической работы с использованием дистанционного обучения.

В техническом университете высшая математика является «обслуживающей дисциплиной» для изучения специальных дисциплин. В силу этого, студент должен не только хорошо владеть теоретическими знаниями по математике, но и уметь их применять для решения конкретных прикладных и производственных задач. Поэтому вместе с выпускающими кафедрами выделяются те разделы математики, которые особенно нужны для данной специальности и которые должны хорошо знать студенты. Раньше для достижения этих целей в учебном процессе использовались лабораторные работы, где каждый студент получал и решал индивидуальное задание с его последующей защитой.

Однако в последние годы, в связи с переходом на четырехлетнее обучение, в технических университетах были введены новые учебные планы, где произошло значительное сокращение часов по высшей математике. Из учебных планов были исключены лабораторные занятия. К тому же сильно снизился уровень подготовки по математике в средней школе. Однако, требования и к современному инженеру не только не ослабли, а значительно возросли. Естественно возникает вопрос: как достичь поставленную цель при сложившихся условиях? Одним из ответов на этот вопрос является активизация самостоятельной работы студентов. Причем, основной упор нужно делать на управляемую самостоятельную работу студента. Ни лекции, ни практические аудиторские занятия не научат студента так, как самостоятельная работа [1].

Традиционно самостоятельная работа делится на два вида. Это, во-первых, собственно самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к практическим занятиям, контрольным работам, зачету, экзамену, и т. д. Во-вторых, это самостоятельная управляемая работа студентов под руководством преподавателя, которая является составной частью учебного процесса, наряду с лекциями, практическими и другими видами занятий.

Для организации управляемой самостоятельной работы студентов по математике в Белорусском государственном технологическом университете, по наиболее важным разделам курса «Высшая математика» и исходя из потребностей выпускающих кафедр, разработаны расчетно-графические работы. Расчетно-графическая работа представляет собой индивидуальное задание по теме, которое в течение семестра студент выполняет самостоятельно с последующей защитой у преподавателя, ведущего практические занятия. Фактически это есть допуск к экзамену.

В последнее время очень много внимания уделяется дистанционному обучению. Проводятся всевозможные конференции, издаются научные журналы, (например, журнал «Дистанционное и виртуальное обучение» г. Москва), созданы целые институты, в университетах создаются подразделения по дистанционному обучению и т.д. Создается впечатление, что дистанционное обучение это панацея от всех бед. Рассмотрим более подробно: какие цели оно преследует, что представляет собой, в каком виде реализуется и какова отдача. Основная цель дистанционного обучения состоит в создании условий, при которых студент может *самостоятельно* изучать дисциплины, не посещая учебных занятий. Для этого разрабатываются различные обучающие и контролиру-

ющие программы. Следует отметить, что разработка таких программ, достаточно сложное и дорогостоящее мероприятие. Контроль знаний производится с помощью тестов, на которые студент отвечает без присутствия преподавателя. Теоретически все выглядит прекрасно. А что получается в действительности? Поделюсь собственным опытом.

В Белорусском государственном технологическом университете, для студентов первого курса по математике были разработаны и размещены на компьютере материалы для дистанционного обучения по темам: «Пределы и непрерывность функции», «Производная функции и ее применения» и другим темам. Где был изложен теоретический материал, приведены примеры решения задач по каждому типу задач и приведены контрольные тесты. Студентам специальностей «Лесоинженерное дело» и «Технология деревообрабатывающих производств» на лекции мною было объявлено о наличии таких материалов и было рекомендовано использовать их для самостоятельной подготовки. В итоге, в частной беседе, было выяснено, что ни один студент не воспользовался имеющимися материалами.

В то же время, для студентов этих специальностей учебной программой по высшей математике в первом семестре предусмотрена расчетно-графическая работа (РГР) по теме «Производная функции и ее применения». Тогда было предложено следующее: каждый студент в качестве допуска к выполнению РГР должен представить ответы по тестам дистанционного обучения, каждый по своему варианту. После этого была проведена аудиторная контрольная работа. Результаты были потрясающими – 33 % неудовлетворительных оценок, хотя ответы по тестам были верны. Это говорит об уровне самостоятельной работы при дистанционном обучении (списывание и интернет).

Одновременно с материалами для дистанционного обучения, были разработаны и изданы в виде рабочей тетради [1] материалы для РГР по теме «Производная функции и ее применения». Рабочая тетрадь содержит: теоретические вопросы, варианты индивидуальных заданий с областью для подробной записи их решений. 30 индивидуальных вариантов заданий составлены таким образом, что ни один из них не отличается уровнем сложности вычислений от остальных. После того, как студент выполнил задание, он сдает тетрадь преподавателю. Преподаватель проверяет работу, и если есть ошибки, то возвращает тетрадь для исправления ошибок. Когда все практические задания выполнены правильно, студент приступает к защите задания. Он отвечает на теоретические вопросы из первого раздела, а также в случае необходимости (подозрение на списывание) поясняет, как решал то или иное задание, или решает аналогичное.

РГР позволяет учащемуся не просто «зазубривать» материал или списывать у соседа, а самостоятельно учиться решать задания. Полное понимание материала студентом отслеживается в ходе проверки записанного решения, а не в результате сверки полученного им ответа. Во всех задачах требуется не только получить числовой ответ, но и дать его верную математическую интерпретацию, что в свою очередь сводит к минимуму возможность списывания и подгонки результата. Активизируется познавательная деятельность студента на

лекциях и практических занятиях. Естественно, что самостоятельно, без помощи преподавателя, выполнить расчетно-графическую работу достаточно сложно. Для этого преподавателем регулярно проводятся консультации и ведется текущий контроль выполнения заданий.

Студентам было предложено использовать материалы для дистанционного обучения при выполнении РГР. После защиты РГР снова была проведена контрольная работа. Результаты этой контрольной работы явно не в пользу «чистого» дистанционного обучения. Ни одной неудовлетворительной оценки среди тех, кто защитил РГР, если раньше было 33 % неудовлетворительных оценок. Это говорит о низком коэффициенте полезного действия «чистого» дистанционного обучения, по сравнению с выполнением РГР, с использованием дистанционного обучения.

С другой стороны, материалы дистанционного обучения можно использовать, как электронный вариант РГР. В этом случае студент самостоятельно выполняет все задания курса дистанционного обучения, пишет контрольные тесты, которые служат допуском к защите РГР и выполняет РГР. После этого пишется аудиторная контрольная работа и проводится опрос теоретического материала.

Вывод. Материалы и методы дистанционного обучения могут успешно применяться при выполнении РГР, что говорит о высоком уровне самостоятельной работы студентов.

#### **Список литературы**

1. Игнатенко, В.В. Управляемая самостоятельная работа студентов по высшей математике в зависимости от конкретной специальности / Игнатенко В.В. // Труды БГТУ. №8. Учеб.- метод. Работа - 2016.-Вып. XX.-с.144-146.
2. Архипенко, О.А. Рабочая тетрадь для расчетно-графических работ по теме: «Производная функции и ее применения» / О.А. Архипенко, В.С. Гришина, В.В. Игнатенко, А.А. Якименко. – Минск : БГТУ, 2017. – 58 с.