



## ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

**Пиримов А.** <sup>1</sup>[0009-0000-6226-7251], **Турсинбоева З.** <sup>2</sup>[0009-0008-3432-3664]

<sup>1</sup>Навоийского государственного горно-технологического университета, Республика Узбекистан, г.Навои. доцент кафедры “Высшая математика и информационные технологии” E-mail: [pirimovakram615@gmail.com](mailto:pirimovakram615@gmail.com)

<sup>2</sup>Навоийского государственного горно-технологического университета, Республика Узбекистан, г.Навои. Старший преподаватель кафедры “Высшая математика и информационные технологии” E-mail: [ztursinboyeva@mail.ru](mailto:ztursinboyeva@mail.ru)

**Аннотация** В данной статье рассматривается роль самостоятельной работы студентов в процессе изучения высшей математики в технических вузах. Анализируются современные подходы к ее организации, потенциальные проблемы и методы оценки эффективности.

**Ключевые слова:** высшая математика, самостоятельная работа, организация, эффективность, высшее образование, мотивация, цифровые образовательные технологии.

**Abstract.** This article examines the role and importance of independent work of students in the process of studying higher mathematics in technical universities. Modern approaches to its organization, potential problems and methods of efficiency assessment are analyzed.

**Key words:** higher mathematics, independent work, organization, efficiency, higher education, motivation, digital educational technologies.

**Annotatsiya:** Ushbu maqola texnik universitetlarda oliy matematikani o'rganishda talabalarning mustaqil ishlarining rolini o'rganadi. Unda uni tashkil etishning zamonaviy yondashuvlari, yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar va samaradorligini baholash usullari tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** oliy matematika, mustaqil ish, tashkilotchilik, samaradorlik, oliy ta'lim, motivatsiya, raqamli ta'lim texnologiyalari.

### Kirish

Подготовка конкурентоспособных кадров, отвечающих требованиям времени, является одной из основных задач высших учебных заведений. Поэтому в вузах большое внимание уделяется самостоятельной работе студентов.

Основой учебного процесса является обучение студентов высших учебных заведений самостоятельному выполнению определенных учебных заданий, поиску и анализу необходимой информации, а также формирование и развитие на этой основе навыков принятия ответственных решений.

В технических вузах преподавание дисциплин естественно-математического цикла выстроено в определенной последовательности. Первым звеном этой последовательности является высшая математика, поскольку именно уровень понимания и знания студентами этой дисциплины является ключевым фактором для эффективного освоения других предметов [2].

Высшая математика служит фундаментом для широкого спектра технических, экономических и естественнонаучных дисциплин. Однако ее изучение сопряжено с значительными трудностями, обусловленными высоким уровнем абстракции и сложностью логических конструкций. Аудиторных часов, отведенных учебными планами, как правило, недостаточно для глубокого усвоения материала. В этой связи самостоятельная работа (СР) становится не просто дополнением к



основным занятиям, а их неотъемлемой частью. Ее эффективная организация – одна из центральных задач преподавателя высшей математики. Эффективность организации самостоятельной работы студентов по высшей математике, на наш взгляд, зависит от факторов, представленных в таблице.

**Таблица 1.**

Сфера влияния	№	Конкретный фактор	Краткое описание
<b>I. Преподаватель и организация процесса</b>	1.	Качество взаимодействия	Стиль общения, доступность, умение мотивировать.
		Применяемые технологии	Использование современных образовательных инструментов (онлайн-курсы, интерактивные задания).
	2.	Эффективность обратной связи	Скорость, конструктивность и полезность комментариев преподавателя.
	3.	Своевременность принятия работ	Соблюдение дедлайнов (установленный срок) для проверки и оценки.
	4.	Качество учебно-методических материалов	Актуальность, полнота и ясность лекций, учебников.
<b>II. Учебно-методическое обеспечение</b>	1.	Качество методических пособий	Наличие четких инструкций, примеров и алгоритмов для самостоятельной работы.
		Качество тем и задач	Релевантность, соответствие уровню сложности, практическая направленность.
	2.	Достаточность обеспечения в АРМ	Наличие всех необходимых материалов в АРМ университета.
	3.	Методы самостоятельного обучения	Владение тайм-менеджментом, конспектированием, самоконтролем.
	4.	Отношение и интерес к предмету	Внутренняя мотивация, вовлеченность, целеустремленность.

Как известно, основой учебного процесса является предоставление студентам глубоких знаний по предмету, на основе чего лежит способность профессора-преподавателя объяснять изучаемые темы и успеваемость студента. Самостоятельная работа способствует не только углублению и систематизации знаний студентов по высшей математике, но и формированию навыков применения математического аппарата для решения практических задач, встречающихся в профильных дисциплинах, а также его практическому применению в учебном процессе. Преподавание высшей математики в технических вузах должно соответствовать строгим требованиям. Например, студент, помимо обладания определенными знаниями, должен уметь самостоятельно получать знания, стремиться применять математические методы



для решения задач по своей специальности, уметь самостоятельно работать с имеющейся информацией, находить и выбирать необходимые методы обучения, а также знать и развивать методы и приемы мышления.

Самостоятельное обучение студента должно быть активным, он должен уметь применять полученные знания для решения различных задач и примеров, встречающихся в курсе высшей математики и других смежных дисциплин, а также выбирать и работать с методическими пособиями, учебными руководствами и учебниками по темам самостоятельных работ, которые необходимо выполнить.

Как и при любом виде обучения, эффективность самостоятельной работы также зависит от социально-духовной культуры студента, поскольку студент должен правильно подходить к самостоятельной работе, которую ему предстоит выполнить, и правильно понимать необходимость ее своевременного выполнения и сдачи.

На факультетах Навоийского горно-технологического университета при преподавании курса "Высшая математика" работа ведется с соблюдением этапов и требований, изложенных выше. В частности, теоретические вопросы, примеры и задачи, предлагаемые студентам, анализируются преподавателями, и им также рекомендуется список учебных пособий и учебников, необходимых для их выполнения.

Студенты выполняют самостоятельные работы и представляют их в виде рефератов преподавателям в формате вопросов и ответов, и их уровень знаний оценивается преподавателем.

Особое внимание к применению теоретических знаний на практических занятиях в выполненных самостоятельных работах положительно влияет на решение вышеуказанных проблем, а также на эффективность самостоятельной работы.

Мы считаем, что применение "рабочей тетради", используемой в российских вузах, будет очень эффективным для предоставления студентам более глубоких знаний на практических занятиях по высшей математике. Что же такое "рабочая тетрадь" и как она должна быть составлена? Об этом я и хочу рассказать. Рабочая тетрадь составляется в соответствии с темами, изучаемыми в течение одного семестра по высшей математике, и включает в себя теоретические вопросы, примеры и задачи.



**Рис1. Функции рабочей тетради.**



Рабочая тетрадь выдается студентам преподавателем дисциплины в начале семестра. Студенты должны сдать задания, содержащиеся в рабочей тетради, в течение недели после прохождения темы. Преподаватель дисциплины проверяет задания, выставляет соответствующие оценки и возвращает "рабочую тетрадь" к студентам [1].

### **Заключения**

Помимо решения задач самостоятельной работы традиционными методами, в настоящее время гораздо эффективнее решать ее с помощью современными цифровыми технологиями. Такие как, Coursera, Stepik и другие. Они позволяют организовать самостоятельное изучение теоретического материала в интерактивной форме. Кроме этого можно применить для самостоятельных работ, системы компьютерной алгебре (Mathcad, Wolfram Mathematica, MATLAB). Эти прикладные программы позволяют выполнение расчетных и графических заданий, развивает навыки, востребованные на практике.

Организация самостоятельной работы по высшей математике – это сложный, многогранный процесс, требующий от преподавателя не только глубоких предметных знаний, но и педагогического мастерства. Интеграция традиционных методов с современными цифровыми инструментами, четкая постановка целей, систематический контроль и постоянная мотивация позволяют трансформировать самостоятельную работу из формальной обязанности в мощный ресурс для подготовки высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов.

Грамотно выстроенная система самостоятельной работы является ключевым фактором для формирования фундаментальные знаний и развития профессиональных компетенций будущих специалистов.

### **Список использованных литератур:**

- [1]. Зимина И.В., Мазурская З.Я. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» №61, 2007.
- [2]. Закиров Г.С. Развитие самообразования студентов. – Казань: КГПУ, 2001. 103с.