

УДК 377.8

ББК 22.1

М615

**С. В. Миндеева, О. Д. Толстых**  
**Иркутск, Россия**

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КОЛЛЕДЖА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

В статье рассматривается самостоятельная работа студента как способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей. Далее приведены примеры аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы – это метод неполного конспекта и организационно-деятельностная игра при обучении математике в колледже технического профиля.

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, колледж, неполный конспект, организационно-деятельностная игра.

**S. V. Mindeeva, O. D. Tolstyh**

## **STUDENT'S INDEPENDENT WORK IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE COLLEGE OF TECHNICAL PROFILE**

The article deals with student's independent work as a way of active, purposeful acquisition of new knowledge and skills by students without a direct participation of teachers. It gives examples of classroom and extracurricular independent work: a method of incomplete synopsis and organizational active game in teaching mathematics at the College of technical profile.

**Key words:** independent work, college, incomplete synopsis, organizational-active game.

Проблема самостоятельной работы студентов не нова и требует детального изучения. В настоящее время можно говорить об её актуализации в связи с тем, что курс на активную самостоятельную работу студентов становится основой подготовки специалистов. Именно самостоятельная работа в наибольшей степени призвана помочь студенту овладеть знаниями, необходимыми для будущей специальности. На сегодняшний день мы видим, что далеко не каждый студент может самостоятельно добывать знания и применять их на практике, поэтому перед преподавателем стоит важнейшая задача – научить студента учиться. Считаем, что именно самостоятельная работа формирует у студента готовность к самообразованию, создает платформу для непрерывного образования.

По мнению Л. О. Аслановой, основными причинами, затрудняющими качественное выполнение самостоятельной работы, являются: внутренние факторы, зависящие от студентов (недостаточно высокий уровень сформированности умений и навыков самостоятельной работы в школе и т. д.), и внешние, зависящие от условий обучения в вузе (недостатки в планировании объема учебной нагрузки, неравномерность планирования самостоятельной работы и т. д.) [Асланова, 2010]. Мы полностью согласны с автором и считаем, что привлечение студентов к самостоятельной деятельности должно строиться на основе индивидуального подхода, с учетом знаний и умений студентов. Необходимо учитывать руководящую роль преподавателя в развитии познавательного интереса к учебной дисциплине, учитывать типы самостоятельной работы при формировании у студентов умений и навыков.

Отметим цели самостоятельной работы:

1) формирование у студентов усвоения знаний *первого уровня*: работа с учебными методическими материалами, конспектом лекций, с неполным конспектом лекций, выданным заранее. Совместное выполнение такой работы способствует осознанной возможности оказать и получить помощь, обменяться информацией;

2) формирование знаний *второго уровня*, позволяющих воспроизводить информацию по памяти и решать типовые задачи: индивидуальные задания на лабораторных и практических заданиях, в том числе индивидуальные домашние

задания (ИДЗ) на отработку понятий изучаемого раздела, типовые расчетно-графические работы (РГР);

3) формирование знаний *третьего уровня*, позволяющих применять знания к решению прикладных, не типовых задач. Это могут быть РГР, связанные с приложениями изучаемого материала, что требует от студентов рассмотрения усвоенной ранее информации в новом аспекте, с точки зрения требований прикладной задачи;

4) формирование знаний *четвертого уровня*: создание предпосылок для творческой деятельности реализуется при проведении учебных и научно-исследовательских работ. На первом и втором курсах сюда можно отнести участие некоторых студентов в олимпиадах, конференциях, кружках по нестандартным и прикладным задачам, подготовке докладов в рамках лекций. Это способствует глубокому проникновению в сущность изучаемого материала, установлению новых связей между разделами дисциплины и другими предметами.

Прибегнув к результатам исследования Г. А. Мирошниковой и учитывая свой личный опыт, отметим, что при переходе из школы в учебное заведение около 80 % студентов первых курсов испытывают затруднения в учебной деятельности; у 70 % первокурсников отмечено практически полное отсутствие навыков самостоятельной работы; 62 % студентов не умеют рационально распределять свое время [Мирошникова, 2012].

Нами также было проведено анкетирование студентов 1 курса колледжа технического профиля специальностей: 120714 Земельно-имущественные отношения / квалификация: специалист по земельно-имущественным отношениям; 190629.01 Машинист дорожных и строительных машин / профессия: машинист экскаватора одноковшового (51 чел.). Студентам была предложена анкета из 12 интересующих нас вопросов. Представим некоторые результаты.

Чтобы не получить некоторых сюрпризов со стороны респондентов, первый вопрос анкеты был относительно выбора специальности, на которой студент обучается, получены результаты:

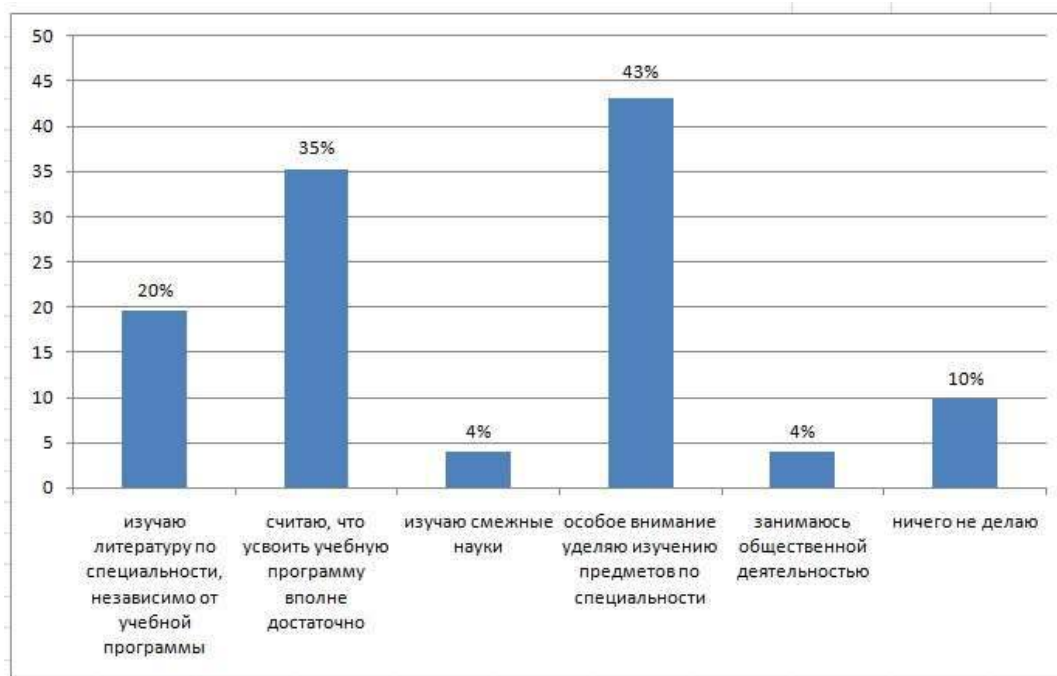
Вопрос: «Какие мотивы склонили Вас к выбору специальности, на которой обучаетесь?»

Ответы на вопрос были следующие:

- обстоятельства жизни (материальное положение, предыдущая работа по данной специальности) – 18 %;
- советы родителей, родственников, учителей, друзей – 43 %;
- убежденность в своих способностях к данной специальности – 31 %;
- что еще (назовите, что именно):
  - было свободное место;
  - хочу стать экономистом;
  - мечта детства;
  - средний балл аттестата;
  - хорошая профессия.

На следующий вопрос: «Что Вы предпринимаете, чтобы успешно учиться, окончить колледж и стать хорошим специалистом?»

Получены результаты, представленные на *рис. 1*:



*Рис. 1.* «Что Вы предпринимаете, чтобы успешно учиться, окончить колледж и стать хорошим специалистом?»

На наш взгляд, получены достаточно хорошие результаты. Причем, на вопрос «Как Вы оцениваете свой уровень учебной нагрузки?» – 91 % опрошенных отметили как достаточный, 5 % как высокий и 4 % считают, что уровень учебной нагрузки низкий.

Радуют ответы на вопросы 5, 6, 7 (рис. 2, 3, 4), около 84 % респондентов делают самостоятельную работу и времени на это им достаточно.

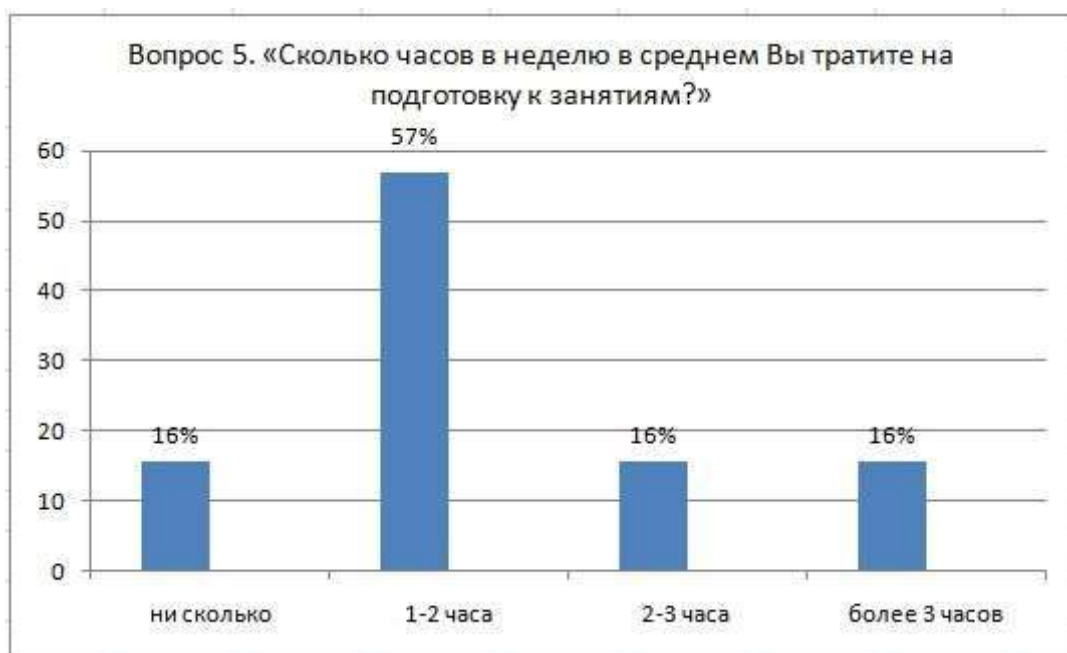


Рис. 2. «Сколько часов в неделю в среднем Вы тратите на подготовку к занятиям?»



Рис. 3. «Сколько времени в неделю уходит на самостоятельную работу по каждому предмету?»

На вышеприведенных рисунках 1–3 видно, что некоторые респонденты давали двойственные ответы.

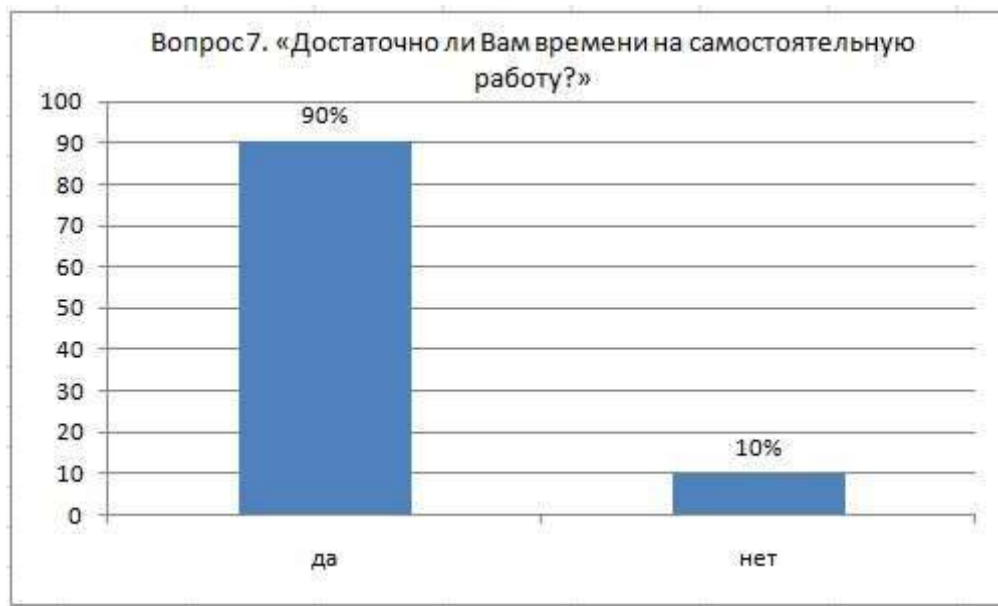


Рис. 4. «Достаточно ли Вам времени на самостоятельную работу?»

Обращаем внимание на то что, что 16 % опрошенных не готовятся к занятиям и не выполняют самостоятельную работу. Обратившись к анкетам данных респондентов, нами было выявлено, что к ним не следует относиться серьезно, так как в ответах прослеживаются бездумные ответы на поставленные вопросы. И на самом деле таких студентов мало, что радует. Причем прорабатывают во время самостоятельной работы: только учебники – 7 %; только основную литературу – 27 %; всю рекомендованную литературу – 29 %; только конспекты – 35 %. Основная масса делает акцент на конспекты лекций. Причем в перечне опрошенных имеются учебные предметы, по которым, на их взгляд, недостаточно самостоятельной работы – это физика, математика, литература, экономика.

Самостоятельная работа – это средство подготовки к непрерывному образованию. Для этого используются различные виды самостоятельной работы: аудиторные и внеаудиторные, коллективные и индивидуальные. Обязательное присутствие самоконтроля студентов и контроля со стороны преподавателя.

Решение основной задачи формирования творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения. В этом плане следует признать, что самостоятельная работа студентов является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой. Усиление роли самостоятельной работы означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний. Самостоятельная работа предполагает введение в учебный процесс активных методов обучения, в частности – неполный конспект, тренинги, деловые и организационно-деятельностные игры.

На сегодняшний день практически каждое учебное заведение в состоянии обеспечить студенту условия для самостоятельной работы по любому предмету, в том числе и по математике. Несмотря на развитие компьютерных технологий, изучение математики вызывает значительные трудности из-за неумения студентов организовать свою самостоятельную работу, а часто и из-за слабой базовой подготовки.

В качестве примера приведем неполный конспект одной из тем раздела «Основы математического анализа» (рис. 5). Метод неполного конспекта (МНК) позволяет повысить информационную наполняемость лекций, выделить главные и наиболее важные для практических применений моменты, проиллюстрировать их примерами и рисунками, повысить качество записей, научить анализировать факты и делать выводы. Студенты зачастую записывают лишь формулы, пренебрегая пояснениями. Вряд ли на каждой лекции стоит применять МНК, т. к. постоянная предварительная выдача конспекта лекции может усилить у студента потребительское отношение. Тем не менее, практически в каждом разделе математики можно выделить темы, где МНК может дать хороший результат, об этом свидетельствует многолетний опыт авторов данной статьи.

### 3. Числовые последовательности и их свойства

Обозн.  $\{x_n\}$ . Числа  $x_1, x_2, \dots, x_n$  называются членами последовательности.  $x_n$  – общий член последовательности  $\{x_n\}$ .  $n$  – номер члена  $x_n$ .  $n = 1, 2, 3, \dots$

**Пример 1. (см. тетрадь)**

Свойства последовательностей:

1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Например,  $\{x_n\} = \{1, 1, 1, \dots\}$

3) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Например,  $\{x_n\} = \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$  –

$\{x_n\} = \left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots\right\}$  –

**Пример 2. (см. тетрадь)**

Арифметические операции над числовыми последовательностями:

Пусть  $\{x_n\}$  и  $\{y_n\}$  – произвольные числовые последовательности.

1) Суммой \_\_\_\_\_

Рис. 5. Фрагмент неполного конспекта до лекции

Отметим, что благодаря МНК материал излагается концентрированно, в логически сдержанной форме. Предварительное знакомство студента с содержанием лекции благотворно сказывается на восприятии материала. Небольшая творческая составляющая оживляет лекцию и повышает интерес студентов к материалу, хотя требует от преподавателя больших временных и учебно-методических затрат.

Еще один пример аудиторной самостоятельной работы – организационно-деятельностная игра (ОДИ). В самом упрощенном виде ОДИ можно представить как игровую имитацию определенной сферы деятельности. Более детальное представление об ОДИ рассматривается авторами Т. Володажской и А. Егоровым в пособии «Организационно-деятельностные игры. Популярное введение» [Володажская, 2007]. Рассмотрим один из вариантов ОДИ. Структурная схема ОДИ нам видится состоящей из 10 этапов, представленных в *таблице 1*.



Таблица 1

Этап	Содержание деятельности	Время (мин)
1	Постановка целей, задач, формирование команд	7
2	Ознакомление с правилами игры, правами и обязанностями	5
3	Выдача раздаточного материала (карточки, исторический текст)	2
4	Индивидуальное выполнение заданий (самостоятельная работа по исследованию индивидуального задания)	30
5	Сдача на проверку рядом сидящему студенту. Самопроверка	15
6	Обмен информацией между парами участников в команде. Обсуждение	3
7	Сопоставление ответов с буквами алфавита. Составление фамилий ученых	10
8	Коллективное обсуждение вносимых фамилий в текст (текст дает преподаватель). Выбор ответственного на представление результата	2
9	Представление текста аудитории	13
10	Заключение о результатах деловой игры. Рефлексия	3
Итого		90

**Задание.** Необходимо расшифровать исторические записи, в которых от пропавших фамилий остались только цифры. Для этого нужно:

1) вычислить пределы; 2) отдать решение проверяющему (рядом сидящему студенту по часовой стрелке); 3) учесть замечания проверяющего (если есть); 4) цифру ответа каждого примера сопоставить с соответствующей буквой в алфавите (для экспоненты принято взять число, которое находится в степени); 5) составить фамилии ученых, вставить их в текст (номер карточки соответствует номеру фамилии в тексте); 6) подготовить и представить текст аудитории в установленном порядке. Приведем пример задания первой группы (рис. 6) и карточку с заданием одного участника (рис. 7).

## Группа 1.

### Из истории развития понятий функции

До XVII века математика была наукой о постоянных величинах. Введение переменных величин связано с именем французского ученого \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_. Его работы получили высокую оценку \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_, который говорил: "Поворотным пунктом в математике была декартова *переменная* величина. Благодаря этому в математику вошли *движение и диалектика*".

Термин «функция» появился в одной из работ немецкого ученого \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ (1646—1716). Понятие функции ученые XVII и XVIII веков вводили по-разному. Одни определяли функцию как некое «аналитическое выражение», другие связывали понятие функции с «произвольно начерченной кривой». Идею соответствия, как единственную основу понятия функции, подчеркнул в своем определении немецкий математик \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ (1805—1859).

$y$  есть функция от  $x$ , говорил он, если всякому значению  $x$  соответствует вполне определенное значение  $y$ , причем совершенно неважно, каким именно способом установлено указанное соответствие. Еще до \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ идею соответствия высказал основатель неевклидовой геометрии \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ (1792—1856). Однако долгое время это оставалось незамеченным в математике.

Привычное для нас обозначение функции  $y = f(x)$  принадлежит \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_.

Рис. 6. Задание для первой группы

Участник 1. Вычислив пределы функций, расшифруйте фамилию ученого:

1.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 + 8x - 2}{6x + x^2}$

2.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{8x^2 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$

3.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 12x}{x}$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 + x - 7}{7 - 5x^2 + 4x^2}$

5.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 18x)}{\operatorname{tg} x}$

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+5}{x} \right)^{4x-2}$

Рис. 7. Задание для участника

Вычислив пределы функций, студент получает следующие ответы: 5, 6, 12, 1, 18,  $e^{20}$ . Данной упорядоченной последовательности цифр соответствует фамилия французского ученого – Декарт. Поясним, что ответу  $e^{20}$  соответствует число 20 – это порядковый номер в алфавите для буквы «т». Данное задание выполняет каждый участник группы (4 группы). Далее необходимо подготовить и представить текст аудитории в установленном порядке.

Необходимо отметить, что содержание учебных дисциплин должно соответствовать целям обучения, обоснованности и согласованности целей: чему учить и для чего учить. Отбор учебного материала различных типов самостоятельной работы должен строиться на следующих принципах: научности, доступности, профессиональной направленности.

При проведении данной ОДИ происходит сочетание индивидуальных и групповых форм самостоятельной работы: каждый участник группы решает свою карточку, а потом в группе студенты обсуждают решения и ответы, при необходимости корректируют и исправляют – присутствие самоконтроля студентов и контроля со стороны преподавателя. Убеждены, что подобная работа помогает студенту открыть новое о себе, развить скрытые способности, проявить себя в полной мере.

В заключение отметим, что самостоятельная работа формирует у студентов убеждение в жизненной необходимости и практической ценности научных знаний, желание их пополнять. Таким образом, с достаточной определенностью можно сказать, что самостоятельная работа оказывает большое влияние на формирование личности будущего специалиста.

### **Библиографический список**

1. Аржаник М. Б. Использование неполных конспектов и компьютерных презентаций в лекционном курсе математики / М. Б. Аржаник, Е. В. Черникова // Вестник ТГПУ. 2010. № 12 (102). С. 94–97.
2. Асланова Л. О. Самостоятельная работа студента как основной фактор актуализации знаний // Наука и современность. 2010. № 7–1. С. 147–151.
3. Водолажская Т. Организационно-деятельностные игры. Популярное введение / Монография. — Минск: АГТ- ЦСИ, 2006. — 70 с.
4. Миндеева С. В. Опыт использования метода неполного конспекта в процессе обучения математике в техническом вузе / С. В. Миндеева, О. Д. Толстых // Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2013 г.: в 34 частях. Часть 32: М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 111–113.

5. Мирошникова Г.А. Самостоятельная работа студента – одно из звеньев в становлении студента как будущего специалиста // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2012. № 17. С. 95-99.