

кой чертежей этих двух отраслей знаний. Однако не следует ограничивать познавательную деятельность студентов. Поэтому одной из целей работы кружка является обучение студентов работе в нескольких графических системах.

В студенческом научном кружке используется групповая работа по исследовательской теме, которая способствует сотрудничеству, а также достижению не только дидактических целей, но и целей воспитания. Ранее вся традиционная система учебной работы была направлена на то, чтобы изолировать студентов друг от друга, чем одновременно подавлялась их активность. Групповая же работа предоставляет много возможностей для индивидуализации и активизации, особенно в том случае, если группы будут составлены из схожих по какому-либо признаку исследователей. Было учтено естественное стремление исследователей к сотрудничеству, к взаимной помощи и к совместному обсуждению изучаемого материала. Кроме того, добавляется ценность этой работы как фактора социального воспитания. Руководитель кружка всячески стимулирует у исследователей потребность в активной познавательной деятельности, следовательно, очень важно уметь организовывать и управлять НИРС.

В студенческом кружке используется контроль и самоконтроль при проведении исследовательской работы, как основное условие получения достоверных результатов. Контроль, например, состоял в сопоставлении полученных твердотельных моделей с помощью компьютера (графического пакета КОМПАС 3D), а также моделей, полученных путем графических построений. В работе кружка также предусмотрен поэтапный контроль, что позволяет экономить время при наличии ошибок и неточностей.

Современный высококвалифицированный специалист – это, прежде всего, исследователь, поскольку ему профессионально необходимо не только до тонкостей разбираться в своем деле, но и обладать высокой профессиональной мобильностью, уметь самостоятельно ориентироваться в обширной научно-технической информации. Всего этого невозможно достичь без активного участия в научно-исследовательской работе уже на этапе профессиональной подготовки.

Учебно-исследовательская работа открывает большие возможности для молодых исследователей и является важным элементом при подготовке специалистов. Такая работа студентов младших курсов позволит сформировать основные научные интересы исследователя, расширить кругозор, показать взаимосвязь преподаваемых дисциплин с жизненными ситуациями.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

***Вольхин К.А.***

*Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Новосибирск*

Самостоятельная внеаудиторная работа (СРС) студентов первого курса требует особого внимания. Переход от общего к высшему профессиональному образованию сопровождается потерей внешнего контроля над своевременностью выполнения студентами домашних заданий. В школе поддерживается обратная связь классного руководителя, учителя с родителями, а в вузе о проблемах обучения своих детей родители узнают, только когда наступает сессия, и что-то поправить бывает уже слишком поздно. Кроме того, организация учебного

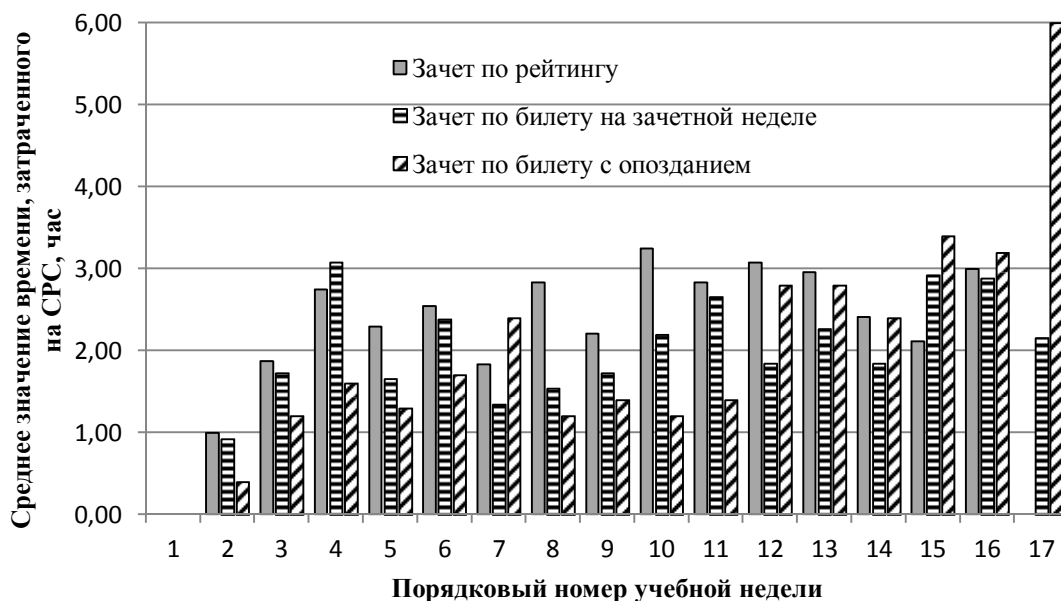
процесса в вузе имеет существенные отличия: если в школе происходит некоторое принуждение к обучению, то в вузе предполагается наличие мотивации к получению знаний. Выбор направления профессионального образования является осознанным шагом. К сожалению, очень часто определяющим фактором является престиж будущей профессии, а не способности человека к этому виду деятельности. Первый семестр обучения в университете является периодом адаптации студента к новому виду деятельности. Изучение начертательной геометрии, представляющей значительные трудности для понимания студентами, в большинстве вузов отнесено к этому времени. И еще одним аргументом в значимости контроля над организацией самостоятельной работы студента является то, что ее доля во времени обучения значительна, а соответственно и последствия неэффективного использования катастрофические.

Наблюдения за учебной деятельностью и беседы с первокурсниками позволяют отметить, что необходимость самостоятельного изучения учебного материала даже при наличии подробного учебно-методического обеспечения, рассчитанного на самый низкий, репродуктивный уровень, у значительного числа респондентов вызывает серьезное замешательство, неуверенность в своих возможностях. Этому есть объективные причины: постоянная работа под контролем и направлением учителя, репетитора, родителя привела к тому, что студент не может сформулировать проблему, возникшую у него при изучении того или иного вопроса.

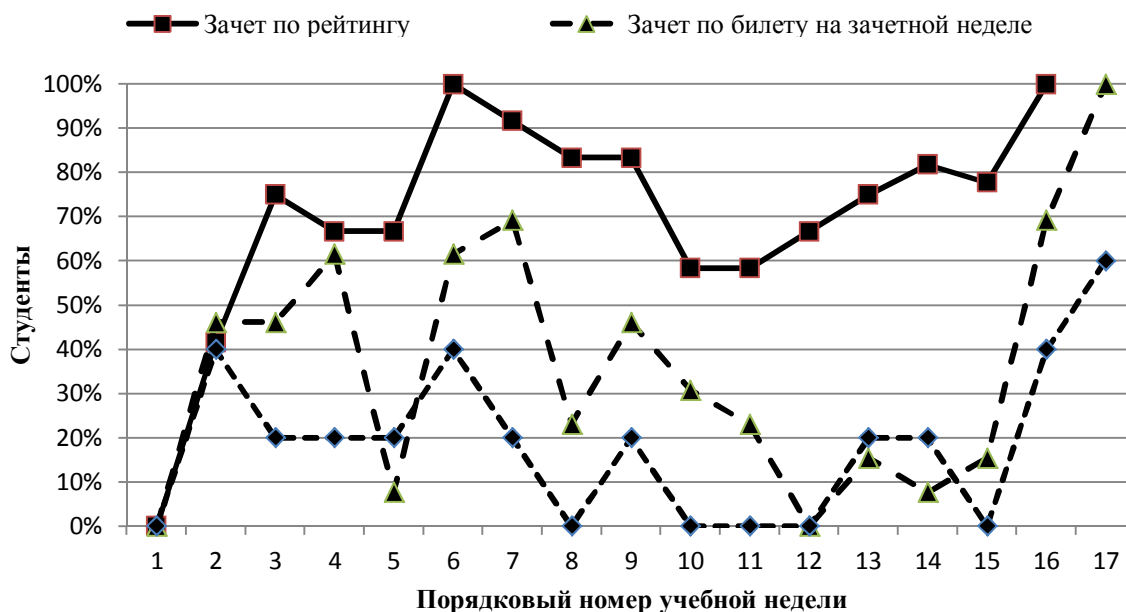
Самостоятельная работа студентов по графическим дисциплинам предполагает выполнение индивидуальных заданий, представляющих собой чертежи – графические модели изучаемых объектов. Таким образом, результативность учебной деятельности зависит не только от уровня предварительной подготовки и способностей, но еще и от наличия практических навыков построения изображений. При этом можно отметить, что наличие умений выполнения графических построений может оказывать и негативное влияние на планомерность самостоятельной работы, когда в надежде быстро и качественно оформить работу все оставляется на последний момент, и малейшее затруднение становится следствием срыва графика учебной работы.

На примере изучения начертательной геометрии группой студентов, получивших зачет в осеннем семестре 2012 / 2013 учебного года, мы проанализировали их учебную деятельность. Для этих целей еженедельно, во время занятий, проводился опрос студентов о количестве времени, потраченного на подготовку к занятию, велся учет обращений по электронной почте, и контролировалось соблюдение графика учебного процесса. На рисунке 1 представлена диаграмма распределения времени самостоятельной внеаудиторной работы студентов в течение семестра.

На диаграмме представлены средние временные затраты на СРС студентов, получивших зачет по результатам рейтинга (1-я группа – 12 человек), по билету на последнем зачетном занятии (2-я группа – 13 человек) и после зачетной недели (3-я группа – 5 человек). Деление групп по этому признаку соответствует уровню формирования мотивации к учению вообще и изучению начертательной геометрии в частности. При этом следует отметить, что уровень начальной графической подготовки и способности студентов не соответствуют этому делению. Чтобы, получить зачет по результатам рейтинга, трудозатраты студентов 1-й группы составили диапазон от 24 до 46 часов СРС, для студентов второй группы – от 23,5 до 57,5 часов и третьей – от 18 до 51,5 часов. Среднее суммарное время, потраченное на самостоятельную работу, по группам отличается незначительно и не превышает 33 часов (учебным планом на СРС отводится 38 часов).



*Рисунок 1 – Распределение времени самостоятельной внеаудиторной работы студентов в семестре*



*Рисунок 2 – Соблюдение графика учебной работы*

Из рисунка 2 видно, сколько студентов, на какой неделе работают в соответствии с графиком учебной работы. Сопоставив эти данные со временем, затраченным на СРС (рис.1), можно оценить эффективность самостоятельной работы. Мониторинг данных в течение семестра показывает, что создание условий для формирования адекватной самооценки успешности учебной деятельности студента способствует ее повышению только у студентов, отнесенных к первым двум группам.

Оценка причин различий в эффективности самостоятельной работы студентов, отнесенных к обозначенным категориям, не может быть объективной без рассмотрения индивидуальных особенностей респондентов и жизненной ситуации каждого студента. Несмотря на это, можно отметить некоторые общие

моменты, оказывающие существенное влияние на успешность учебной деятельности и связанные с отношением к учебному процессу в целом. Например, только 2% студентов первой группы допустило пропуск аудиторных занятий, второй группы – 12%, а третьей – 23%. Еженедельное число внеаудиторных обращений к преподавателю по электронной почте в среднем по первой группе составило – 2,8, по 2-й группе – 0,4 и по 3-й группе – 0,8 обращений. В течение 16 недель получено от студентов 405 писем. Если во второй и третьей группах были студенты, не пользующиеся электронной почтой, то в первой группе минимальное обращение от студента за семестр – 9 писем. Только в первой группе можно выделить студентов, испытывающих потребности в повышенном внимании со стороны преподавателя и желающих получить подтверждение правильности промежуточных результатов работы.

Оценить эффективность СРС можно по соотношению затраченного времени и результатов обучения. Одним из показателей результатов является уровень приобретенных знаний, который можно оценить по среднему значению отметок за семестр или рейтингу по 100-балльной системе. Зачет получили студенты, имеющие эти показатели в пределах от 1,79 (32,56) – 18 часов СРС до 4,41 (88,44) – 46 часов СРС. Средние значения этих показателей по группам: 1 – 4,03 (83,54); 2 – 3,03 (65,27); 3 – 2,46 (52,78). Таким образом, наиболее эффективно, по средним показателям, потратили свое время студенты первой группы. У студентов 2 и 3 групп на результативность СРС определяющее влияние оказали пропуски аудиторных занятий, приводящие к потере организующего начала со стороны преподавателя.

Проведенные исследования подтверждают предположение о недостаточной готовности студентов первого курса к самообразованию и необходимости регулярного контроля над соблюдением графика учебной деятельности со стороны преподавателя как одного из основных условий успешности учебной деятельности студента. Поэтому уменьшение доли аудиторной работы в учебном процессе и нагрузки преподавателя, предназначенной для сопровождения внеаудиторной работы студентов первого курса, может привести к негативным последствиям.

## **ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ АГРОИНЖЕНЕРА ПУТЕМ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Галенюк Г.А.*

*Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск*

Инженер по своему определению является творцом. По роду своей деятельности он должен не только разрабатывать механизмы и технологические процессы, но и нести ответственность за те последствия, которые может принести его деятельность для здоровья людей и экологии. Высшее образование, которое получают студенты, должно развивать в них не только умение создавать идею, но и находить пути ее практической реализации. Знания в вузе приобретаются для последующей практики, они не должны превращаться в ненужный архив. Непреходящая ценность графической подготовки агроинженера для практики заключается в том, что в ней накоплен колоссальный запас знаний, в том, что