

слушает такой студент невнимательно, если вообще присутствовал на занятиях. Самостоятельная работа над чертежами – это последний шанс постигнуть дисциплину. А если он и этого не делает? То мы, хотя бы, не должны покрывать такое его отношение к учебе, подписывая чертежи без защиты.

Почему студент сам не чертит? Потому, что мы ему это позволяем, подписывая чертежи не надлежаще, то есть без защиты. И потом, надо иметь такой объем загрузки чертежами, чтобы студент основную часть каждой графической работы успевал сделать в аудитории. Вне аудитории – надо позволять выполнять только несущественное. А не наоборот. Именно несущественным они и занимаются в аудитории, принося почти готовые чертежи, и тут их дооформляют, отвлекаясь от новой темы, а то и вовсе игнорируя пояснения по ней. Надо, как сказано, организовать обратное. Студент должен заканчивать вне аудитории именно тот лист, если он не был завершен, который был начат в аудитории, и на нем должна быть пометка преподавателя о степени его готовности. Если не получится приносить уже готовые чертежи, это требование будет активизировать работу студента в аудитории.

#### **Список литературы:**

1. Инженерная графика. Типовая учебная программа для высших учебных заведений / Регистрационный № ТД-І.710/тип. – Минск, 2011. – 53 с.
2. **Зеленый, П.В.** Контрольный опрос студентов в процессе защиты индивидуальных графических работ по разделам инженерной графики в свете цели изучения дисциплины / П.В. Зеленый // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 120–123.

УДК 378.14

## **РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

**П. В. Зеленый**, канд. техн. наук, доцент

*Белорусский национальный технический университет (БНТУ), г. Минск,  
Республика Беларусь*

Ключевые слова: начертательная геометрия, графические работы, рабочая тетрадь, управляемая самостоятельная подготовка, аудиторное учебное время.

Аннотация. Обоснована необходимость акцентировать внимание на аудиторной управляемой самостоятельной подготовке студентов по рабочим тетрадям в процессе изучения ими начертательной геометрии, с целью обеспечения возможности постоянной консультативной поддержки студентов со стороны преподавателя, в то время как к индивидуальным графическим работам относиться как форме текущей аттестации студентов.

Рабочая тетрадь по дисциплине – это средство развития познавательной активности и организации самостоятельной работы студентов [1], способствующее формированию комплекса практических навыков, знаний и умений [2]. Ее задания, хотя и «... одинаковые для всех обучающихся, но вызывают у каждого чувство личной ответственности, так как деятельность каждого проверяется и оценивается» [2]. При этом «тетрадь предполагает самостоятельную параллельную работу студентов с содержанием учебника» [2]. Наличие соответствующего, согласованного по темам, курса лекций [3, 4] является неременным условием эффективного использования рабочей тетради. Но, тем не менее, этого недостаточно.

В условиях сложившегося дефицита учебного времени на изучение начертательной геометрии [5, 6] и при практически сохраняющемся объеме и сложности графических заданий, выдаваемых на индивидуальное выполнение, и невозможности контролировать степень самостоятельности работы студента вне аудитории, рабочая тетрадь [7] видится как наиболее эффективное средство изучения дисциплины только при условии ее аудиторного использования. Понятно, что задания в рабочей тетради, издаваемой типографским путем, не могут быть строго индивидуальными [7]. Но при их использовании в аудитории, в присутствии преподавателя, все же, можно обеспечить индивидуальную работу каждого студента над решением задач по каждой изучаемой теме.

Таким образом, следует вести речь о переходе на управляемую аудиторную самостоятельную подготовку студентов по рабочим тетрадям, причем эффективную: студент в любой момент получит квалифицированную подсказку, подталкивающую его на правильный путь самостоятельного поиска решения, чем исключается простое заимствование готового решения у кого-нибудь без всякой, естественно, пользы для себя. А, именно, последнее и имеет место, хотя мы полагаем, что студенты, в своей массе, готовятся по рабочей тетради вне аудитории самостоятельно. Не исключено, но за редким исключением так.

И чтобы в аудитории контроль за самостоятельной работой студентов был эффективным, в рабочей тетради следует предусмотреть, хотя бы по ключевым темам, не один, а несколько вариантов каждой графической задачи, чтобы у рядом сидящих студентов не было соблазна бездумно подсматривать ход ее решения, а приходилось больше полагаться на себя. Прилежные же студенты при этом получают возможность совершенствовать знания, решая не только свой вариант по изучаемой теме, но и другие варианты в оставшееся время занятий или в домашних условиях.

Как показал опыт, в случае отсутствия мотивации, использование рабочих тетрадей для самостоятельной неконтролируемой подготовки к очередному практическому занятию, как средства закрепления материала прослушанной лекции, малоэффективно. Преподаватели, будучи перегруженными проверкой индивидуальных графических работ, которую приходится делать во время практических занятий, не в состоянии уделять должного внимания еще и рабочим тетрадям, а студенты в своей массе не проявляют должного прилежания, чтобы добросовестно готовиться по ним. Все ограничивается, как правило, только предъявлением на практических занятиях индивидуальных графических

работ, редко выполняемых вне аудитории самостоятельно и просто заимствуемым. Уделять внимание и тому и другому – рабочим тетрадям и индивидуальным графическим работам [4] – оказалось нереальным в условиях дефицита аудиторного учебного времени и низкого прилежания основной массы студентов в группе.

Выходом из сложившейся ситуации, когда студентам позволяется выполнять графические работы вне аудитории, выдавать несамостоятельно выполненные работы за свои, и, по той же причине низкой мотивации к обучению, их нежелания самостоятельно закреплять по рабочим тетрадям лекционный материал, представляется некое компромиссное решение.

Необходимо сделать акцент, как на основном средстве повышения эффективности усвоения изучаемого материала, на выполнении графических построений в рабочих тетрадях методично по каждой изучаемой теме именно в присутствии преподавателя, то есть, как указывалось в начале этого материала, на практических занятиях в аудитории, когда есть возможность и подсказать студенту, и направить его на правильный путь решения задачи, и, наконец, принудить его к работе в случае необходимости.

Что же касается индивидуальных графических работ, на проверку и защиту которых в этом случае остается меньше аудиторного времени, то их объем и сложность могут и должны быть уменьшены, чтобы привести в соответствие весь объем выполняемой преподавателем учебной работы с объемом выделяемого учебного времени на изучение дисциплины.

Таким образом, все предусматриваемое учебными планами аудиторное время должно быть в определенной пропорции поделено между временем на проверку и защиту индивидуальных графических работ и временем на организацию аудиторной работы в рабочих тетрадях в строгом соответствии с календарным планом изучения дисциплины и темой прочитанной лекции.

При этом рабочая тетрадь [7] должна быть основой изучения дисциплины и обеспечивать последовательное продвижение по всем изучаемым темам согласно учебной программе [4] и курса лекций [3]. Индивидуальные же графические работы должны стать некими вехами в этом процессе, проходя которые, студент подтверждает достигнутый уровень владения дисциплиной, возможно, на определенную текущую оценку, которая должна стать основой его финальной аттестации, а то и поводом для аттестации без сдачи зачета или экзамена, если студент будет с ней согласен (для некоторых это явится даже стимулом к учебе). Индивидуальные графические работы следует считать таковыми только в том случае, если графическая работа будет, действительно, индивидуальной, начатой обязательно в аудитории и обязательно оценена преподавателем в конце занятия, то есть, до того, как студент ее вынесет за пределы аудитории, а степень ее завершенности должна быть достаточной для положительной оценки прилежания студента в изучении темы.

Опора на рабочие тетради позволит придать требуемый ритм прохождения изучаемого материала, который возможен для данной группы в зависимости от уровня готовности основной массы студентов его осваивать. Это надо учитывать,

и задавать тот ритм, который реально поддерживать в группе, не перегружая студентов высокой интенсивностью «пичканья» всякий раз на очередном занятии новым материалом. Пользы не будет. Будут подлоги, несамостоятельное выполнение графических работ и т. п. Надо подстраиваться под уровень группы также и путем подбора приемлемой сложности графических работ и их количества.

Работа в группе должна быть комфортной, без авралов и спешки. Для этого весь ее объем, включая и индивидуальные задания, и задачи в рабочих тетрадях, должен быть приведен в соответствие с выделяемым учебным временем на работу в аудитории. Вся работа вне аудитории не контролируется и мало эффективна. Будет только перегружать преподавателя и студента и, скорее всего, даст отрицательный результат, толкая все больше студентов на упоминаемое стремление выдавать чужие чертежи за свои, чтобы выйти из положения, сохранить лицо, получить допуск к экзамену или зачету. И это все больше становится нормой. Преподаватели знают об этом, но ничего не меняется. Держать в страхе исключения из вуза таких студентов тоже не получается, да и на первом курсе вряд ли стоит так радикально с ними обходиться. Надо искать приемлемые пути обучения студентов, не строя иллюзий и не покрывая их неуспехи, на что и нацелен изложенный материал по более эффективному использованию рабочих тетрадей за счет организации работы студентов над ними в аудитории под управлением преподавателя.

#### Список литературы:

1. **Киселева, М.В.** Рабочая тетрадь как форма организации самостоятельной работы студентов / М.В. Киселева, Е.З. Зевелева // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф., 20 апреля 2018 г., Брест, Новосибирск. – Брест : БрГТУ, 2018. – С. 166–168.
2. **Белоруссова, Е.В.** Рабочая тетрадь по дисциплине – средство развития познавательной активности и организации самостоятельной работы студентов [Текст] [Электронный ресурс] / Е.В. Белоруссова // Педагогика: традиции и инновации: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2014. – С. 106–108. – URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/104/5794/> – Дата доступа: 13.02.2020.
3. **Зеленый, П.В.** Начертательная геометрия : учеб. пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; под ред. П.В. Зеленого. – Минск : БНТУ, 2015. – 224 с.
4. **Зеленый, П.В.** Комплекс учебных пособий по начертательной геометрии для повышения эффективности изучения дисциплины / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Международной науч.- практ. конф. (Брест, Республика Беларусь; Новосибирск, Российская Федерация, 20 апреля 2016 г.) / Брест. гос. техн. ун-т. – Брест, 2016. – С. 69–72.
5. Инженерная графика. Типовая учебная программа для высших учебных заведений / Регистрационный № ТД-1.710/тип. – Минск, 2011. – 53 с.
6. **Зевелева, Е.З.** Использование технологии «перевернутый урок» на практических занятиях по начертательной геометрии / Е.З. Зевелева, М.В. Киселева, Л.Н. Косяк // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 108–110.
7. **Белякова, Е.И.** Начертательная геометрия : рабочая тетрадь / Е.И. Белякова, П.В. Зеленый; под ред. П.В. Зеленого. – Изд. 5-е. – Минск : Новое знание, 2014. – 56 с.