

УДК 378.147

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ  
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ  
НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

RATIONAL USE OF WORKBOOK IN THE EDUCATIONAL  
PROCESS FOR STUDYING DISCRIPTIVE GEOMETRY

**П. В. Зелёный**, канд. техн. наук, доц.,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь  
P. Zialiony, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,  
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

*Приведены результаты влияния на учебный процесс по изучению начертательной геометрии рабочих тетрадей. Показана высокая рациональность их использованию во время аудиторных практических занятий, а не как средство самостоятельной подготовки в домашних условиях в отсутствие консультативной поддержки преподавателя.*

*The results of the influence on the educational process of studying the descriptive geometry of workbooks are given. The high rationality of their use during classroom practical studies is shown, and not as a means of independent training at home in the absence of advisory support from a teacher.*

Ключевые слова: *начертательная геометрия, графические задачи, рабочая тетрадь, аудиторное учебное время, самостоятельная работа.*

Key words: *descriptive geometry, graphic tasks, workbook, classroom study time, independent work*

## ВВЕДЕНИЕ

Особенностью изучения начертательной геометрии всегда было использование в учебном процессе рабочих тетрадей [1, 2]. Такова специфика дисциплины. Только самостоятельное решение определенного количества графических задач, вкуче с индивидуальными графическими работами, позволяет успешно ее изучать. В прежние

времена типовыми программами изучения дисциплины рекомендовалось самостоятельно решить не менее 70 графических задач в порядке подготовки к практическим занятиям.

В общем, нельзя отрицать ту большую роль в успешном изучении начертательной геометрии, которую играла и, по-прежнему, играет рабочая тетрадь [3], и не только начертательной геометрии, а целого ряда других дисциплин [4]. Но, что касается начертательной геометрии, зачастую приходится говорить о возрождении ее использования. Это стало особенно актуально в связи с вынужденными эпизодическими переходами студентов на дистанционную форму обучения в прошлом и текущем учебных годах, а также в связи с наметившимся постоянным трендом к получению специального образования дистанционно.

#### РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Рабочая тетрадь предоставляет возможность решать необходимые, в соответствии с программой дисциплины, задачи, тщательно подобранные по содержанию, и исходные условия которых выверены, дают возможность максимально наглядно представлять ход решения [1, 2, 5]. Студенту нет необходимости самому искать, изучая тему, те или иные подходящие примеры, утруждать себя точным перечерчиванием графической части их условий, не допуская погрешностей [1].

Речь, ведь, не идет о каких-то иллюстративных изображениях к чему-то там – к расчетам или описаниям. Здесь всю нагрузку и несут выполняемые изображения, являясь результатом точных построений. И роль играют не только последующие точные построения, но и точное исходное условие, выверенное благодаря предварительному решению. И погрешности перечерчивания могут повлиять на наглядность выполняемых последующих построений уже самим студентом, а то и может потребоваться перечерчивание условия задачи заново, если, все же, в процессе решения построения окажутся неудачными – не наглядными, или, вовсе, выходящими за пределы листа.

Важность использования рабочих тетрадей, помимо сказанного, еще и в том, что студенту предоставляется возможность видеть весь подлежащий изучению учебный материал, представленный ключевыми задачами по каждой теме. Видеть его структурированно по темам, разделам и подразделам, изложенным в необходимой методической последовательности. При этом у него есть возможность отслеживать и последовательность, и логику продвижения от темы к теме, что делает посильным изучение дисциплины самостоятельно. Рабочая тетрадь – это подспорье к лекциям [1], а в условиях дистанционного обучения, в некотором смысле, заменяет их благодаря ориентированию процесса изучения дисциплины в нужное русло. Если видеть, что следует изучать, что надо знать и практически уметь делать, то всевозможные пояснения к решению задач, теорию вопроса, в условиях современной информационной обеспеченности, легко можно находить практически с любого места нахождения, прежде всего, конечно же, используя Internet, при необходимости. Даже если лекции и не отменялись, не заменялись дистанционным, трудно контролируемым, их проведением, студенты по тем или иным причинам могли сами их пропускать, или что-то упускать, даже и присутствуя на лекции. Однако, имея перед глазами рабочую тетрадь, студенты получают возможность видеть, что именно пропущено или не понято, что необходимо восполнить самостоятельным изучением, не тушуясь из-за этого.

Опыт внедрения в текущем учебном году рабочих тетрадей показал, что ряд студентов стремятся постигнуть дисциплину, сами решать требуемые задачи. Усидчиво думают, что к чему, ориентируясь на прочитанную накануне лекцию. И совсем не обязательно, думать, что все поголовно будут заимствовать готовые решения, не понимая их сути.

Рабочая тетрадь делает практические занятия действительно таковыми по сути своего названия, так как предоставляет возможность потребовать от каждого студента самостоятельного выполнения построений по существу каждой изучаемой темы, не дожидаясь, пока им будет перечерчено условие, на что уходит львиная доля аудиторного времени.

Обращаясь к структуре внедряемой рабочей тетради [5], следует отметить, что изучаемые темы в ней располагаются в той же после-

довательности, что и читаемые на лекции [6]. Более того, в подрисуночной подписи к каждой задаче приведены постраничные ссылки на соответствующий лекционный материал. Таким образом, студенты на практических занятиях, после лекции, получают возможность сразу приступить к его изучению и закреплению по существу, не тратя время на перечерчивание условия к каждой задаче, как указывалось.

Это касается не только студентов, но и преподавателя. Освобождаясь от затрат времени на вычерчивание условий задач на доске, преподаватель получает возможность больше времени уделять непосредственной индивидуальной работе со студентами, индивидуально направлять каждого на правильный путь в решении задач – в выполнении построений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Субботина, И. В. Опыт использования рабочей тетради для сопровождения лекций и практических занятий по начертательной геометрии / И. В. Субботина, С. В. Максимова // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции 20 апреля 2018 года Брест, Республика Беларусь Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. О. А. Акулова. – Брест: БрГТУ, 2018. – 381 с.

2. Борисенко, И. Г. Методическое обеспечение в преподавании начертательной геометрии и инженерной графики при формировании профессиональных компетенций / И. Г. Борисенко. – Текст : непосредственный // Педагогика: традиции и инновации : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). – Т. 2. – Челябинск : Два комсомольца, 2011. – С. 64-66. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/914/> (дата обращения: 26.05.2021).

3. Киселёва, М. В. Рабочая тетрадь как форма организации самостоятельной работы студентов / М. В. Киселёва, 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.

4. Белоруссова, Е. В. Рабочая тетрадь по дисциплине средство развития познавательной активности и организации самостоятель-

ной работы студентов [Текст] // 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 обращения: 13.02.2020).

5. Зелёный, П. В. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учеб.-методич. пособие для студентов технических специальностей высших учебных заведений / П. В. Зелёный. – Минск : Новое знание, 2020. – 56 с. : ил.

6. Зелёный, П. В. Начертательная геометрия : учеб. пособие / П. В. Зелёный, Е. И. Белякова; под ред. П. В. Зеленого. – Минск : БНТУ, 2015. – 224 с. : ил.

Представлено 25.05.2021

УДК 378.147

**РЕОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА  
ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА  
АУДИТОРНОГО УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**

**REORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS  
IN ENGINEERING GRAPHICS UNDER CONDITIONS  
OF LACK OF CLASSROOM STUDY TIME**

**П. В. Зелёный**, канд. техн. наук, доц.,  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь  
P. Zialiony, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,  
Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

*На основе анализа организации учебного процесса по разделам инженерной графики предложено его реорганизовать на основе современных информационно-коммуникационных технологий, сделав акцент в домашних условиях на самостоятельной теоретической подготовке, а аудиторное время отводить, преимущественно, контролируемой практической работе по текущим изучаемым темам.*