ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

УДК 378.016:[744:62]

В.И. Тельной, А.В. Рычкова*

*ФГБОУ ВПО «МГСУ», *ФГБОУ ВПО «МЭСИ»*

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Предложена методика создания и реализации дидактических условий для рациональной организации самостоятельной работы студентов-первокурсников на этапе адаптации к изучению курса инженерной графики. Раскрыты теоретико-методические аспекты самостоятельной учебной деятельности студентов: виды и формы, организация и контроль, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Ключевые слова: инженерная графика, самостоятельная работа, адаптация, дидактические условия, учебно-методическое обеспечение.

Самостоятельная работа студентов (СРС) является важной составной частью учебного процесса в вузе. С переходом на федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) третьего поколения увеличилось количество часов на СРС. Одновременно было уменьшено количество аудиторных часов на различные виды учебной работы [1—3]. В этих условиях перед преподавательским составом кафедры начертательной геометрии и графики встал задача — совершенствовать содержание и организацию самостоятельной учебной деятельности студентов с целью повышения эффективности образовательного процесса и формирования необходимых компетенций будущих специалистов строительной отрасли.

СРС, организованная должным образом, способствует глубокому усвоению полученных теоретических знаний, закреплению практических навыков, поиску новых источников информации с использованием открытых образовательных ресурсов и обучающих систем, а также позволяет успешно выполнять учебные задания различного уровня, вести подготовку к промежуточному и итоговому контролю.

Особое внимание со стороны преподавателей должно быть обращено на студентов первых курсов, которым нелегко переключиться после школы на новые формы обучения, адаптироваться к различным форматам занятий, крайне тяжело перерабатывать и систематизировать поток получаемых новых знаний, организовывать свою самостоятельную подготовку [4].

В современной дидактике существуют различные подходы к классификации СРС. Так, в зависимости от времени и места проведения, организации руководства и контроля со стороны преподавателя СРС по инженерной графике может рассматриваться как аудиторная самостоятельная работа, внеаудиторная самостоятельная работа и самоподготовка (рис. 1) [5—9].

Рис. 1. Организация СРС при изучении инженерной графики

Аудиторная самостоятельная работа выступает составным элементом других видов учебной работы в вузе: лекций, практических занятий (ПЗ), лабораторных работ (ЛР) и т.д. Она проводится в аудитории в форме делового взаимодействия с преподавателем, который ориентирует, консультирует студентов, оценивает и подводит итоги их работы. В то же время этот вид самостоятельной работы носит репродуктивный, познавательный поисковый, исследовательский характер, имеет практическую направленность.

Внеаудиторная самостоятельная работа рассматривается как дидактическое средство вовлечения студентов в самостоятельную познавательную деятельность (форма организации обучения). Она организуется вне рамок расписания занятий, без непосредственного участия преподавателя, как правило, в произвольном режиме времени и вне аудитории. Успех такой работы во многом зависит от степени мотивации, познавательного интереса студента.

Самоподготовка организуется в специально отведенное расписанием занятий время. Она проводится в присутствии инженера (лаборанта) в лабораториях, компьютерных классах, библиотеках (читальных залах) вуза [10].

По степени охвата студентов можно выделить следующие формы организации самостоятельной работы:

индивидуальные — самостоятельная работа организуется с учетом индивидуальных особенностей каждого студента;

дифференцированные — самостоятельная работа организуется с несколькими студентами (в составе малых групп), соответствующих разному уровню подготовленности;

фронтальные — самостоятельная работа организуется в составе учебной группы (лекционного потока).

Формы СРС могут различаться в зависимости от содержания и эвристичности работы, дидактической цели, характера познавательной и исследовательской деятельности, а также отведенного учебным планом времени [11, 12].

При изучении инженерной графики наиболее распространены следующие основные формы самостоятельной работы [13—15]:

текущая работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;

поиск (подбор) и изучение литературы и электронных источников информации по проблемам дисциплины, курса;

подготовка к ПЗ, лабораторным и контрольным работам, зачету, экзамену;

выполнение расчетно-графических работ;

работа в студенческих научных обществах (СНО) и выполнение научно-исследовательской работы;

участие в научно-технических конференциях, семинарах и др.

В организации СРС важно грамотно сбалансировать выносимый на самоподготовку материал по содержанию и объему, а также выдать необходимые методические рекомендации.

Различные методические пособия по организации СРС, разработанные в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения на кафедре, размещены на сайтах кафедры и университета [16—18]. Они носят рекомендательный характер и ориентируют студентов на творческую деятельность в контексте дисциплины с учетом их индивидуальных особенностей по степени усвоения нового материала [19].

Пособия содержат значительное количество иллюстраций, отличающихся наглядностью решения типовых задач по начертательной геометрии, поэтапным рассмотрением построений. Это делает данные пособия интересными, привлекательными и доступными для самостоятельной работы репродуктивного типа, а также позволяет применять их в научно-исследовательской работе.

Опыт работы со студентами показывает, что они не привыкли и не умеют самостоятельно работать с рекомендованной литературой. Поэтому важно нацелить студентов на образовательный результат с теоретическим курсом. Для этого необходимо в самом начале семестра выдать им вопросы, рассматриваемые на лекциях и выносимые на экзамен. Это будет способствовать повышению мотивации студентов к проработке лекционного материала в течение семестра, выполнению заданий и подготовке к ПЗ и ЛР. Умение подобрать учебную и научную литературу, ориентироваться среди множества электронных источников по вопросам дисциплины, курса, выбирать лучшие открытые образовательные ресурсы для решения учебных и научных задач будет способствовать успешному обучению, уверенной подготовке к различным занятиям, контрольным работам, при написании курсовых, дипломных работ, научных рефератов и докладов.

Для подбора необходимой литературы по определенной проблеме или теме студент может использовать электронно-библиотечные системы издательств, электронно-образовательных ресурсов, собравших и объединивших множество научных книг и публикаций, учебников и учебных пособий, справочников,

научных журналов и монографий. Умение пользоваться современными информационными технологиями позволит студенту создавать и вести электронные каталоги, иметь доступ к полнотекстовым электронным материалам, вести поиск литературы по необходимым критериям, систематизировать информацию и рационально организовывать самостоятельную работу при подготовке к ПЗ, ЛР, контрольным работам, зачету и экзамену. В ходе подготовки необходимо изучить основную литературу и ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы, дополнить свои записи в конспектах найденной новой информацией, решить рекомендованные геометрические задачи.

При подготовке к итоговому контролю (в конце семестра) студентам необходимо повторить теоретический материал в соответствии с требованиями учебной программы, перечнем контрольных вопросов и задач, выносящихся на экзамен или зачет [20]. В ходе подготовки использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Особое внимание следует обратить на темы, по которым у студента недостаточно знаний или слабая подготовка, и обратиться к преподавателю за консультацией, разъяснением или методической помощью.

В процессе изучения инженерной графики студенты выполняют расчетно-графические работы по наиболее важным темам по индивидуальным вариантам. При этом задачи (задания) имеют, как правило, один и тот же алгоритм решения, а также имеют свои особенности и требуют от студентов умения творчески применить изученные алгоритмы к конкретным исходным данным. Таким образом, исключается возможность использования студентом ранее решенной кем-то задачи как аналога для выполнения своего задания и тем самым достигаются педагогические цели обучения.

Одной из важных форм СРС является работа в студенческих научных обществах и выполнение научно-исследовательской работы. В последние годы научно-исследовательская работа студентов (НИРС) в университете и на кафедре значительно улучшилась. Это находит свое отражение в расширении тематики научных исследований, а также в увеличении количества студентов, участвующих в научно-техническом творчестве (рис. 2). Для младших курсов основными формами НИРС в рамках учебного процесса являются подготовка рефератов, докладов, выполнение индивидуальных домашних заданий с элементами научного поиска и т.д.

Рис. 2. Участие студентов в научно-исследовательской работе за 2010—2014 гг.

Одной из особенностей нашего университета является то, что научная работа студентов начинается с первого курса. Результаты своих научно-исследовательских работ студенты демонстрируют на ежегодной научно-технической конференции.

Доклады, представляемые на конференции, состоят из двух частей: текстовой и графической. Учитывая, что человек лучше воспринимает информацию визуально, чем на слух, мы рекомендуем студентам использовать программу Power Point для подготовки презентаций. На рис. 3 представлены иллюстрации к докладам студентов на научно-технической конференции по итогам НИРС по компьютерному геометрическому моделированию и графике. По другим дисциплинам могут иметь место и другие формы СРС.

Рис. 3. Примеры оформления иллюстраций к докладам студентов на научно-технической конференции: а — электронная модель детали; б — электронный чертеж детали

Для организации и планирования студентами своей самостоятельной работы в течение учебного периода, преподаватель на первой лекции знакомит их с календарным планом прохождения дисциплины, количеством семестровых контрольных мероприятий, сроками проведения и сдачи расчетно-графических работ. Студенты получают учебно-методические материалы, ссылки на электронные ресурсы, рекомендации по изучению дисциплины, что позволяет им успешно справиться с поставленными задачами.

Отдельно следует выделить особенности организации СРС заочной и вечерней форм обучения, возможности которых регулярно взаимодействовать непосредственно с преподавателем ограничены [20—22]. В этом случае для повышения эффективности СРС, своевременной помощи и контроля, используются современные информационные технологии — консультативный форум, электронная почта, чат и видеоконференция, использование единой учебной электронной среды.

Таким образом, систематическая и рациональная организация самостоятельной работы способствует углублению и расширению знаний студентов, является неперенным условием формирования общих, профессиональных компетенций, а также повышения качества подготовки будущих специалистов.

Библиографический список

1. Бухарова Г.Д. Организация самостоятельной работы при обучении бакалавров // Современные технологии профессионального образования: проблемы и перспек-

тивы : мат. науч.-метод. конф. с Междунар. участием. Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. С. 153—157. Режим доступа: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3081>. Дата обращения: 31.10.2014.

2. Тельной В.И. Новые подходы к изучению дисциплины «Инженерная графика» с использованием современных информационных технологий // Вестник МГСУ. 2013. № 8. С. 168—176.

3. Levina L.M. Innovative aspects of the students' independent work in the context of the Bologna process and the modernization of higher education // Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N.I. Lobachevsky. 2010. No. 6. Pp. 17—22.

4. Егорова И.П. Организация самостоятельной работы студентов младших курсов // Инновации в образовании. 2013. № 2. С. 32—46.

5. Бобиенко О.М. Организация самостоятельной работы студентов в условиях введения федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения // Вестник ТИСБИ. 2011. № 3. Режим доступа: <http://old.tisbi.org/science/vestnik/2011/issue3/Bobienko.pdf>. Дата обращения: 29.04.2013.

6. Воротилкина И.М. Самостоятельность студентов в учебном процессе // Высшее образование в России. 2012. № 3. С. 92—97.

7. Ефремова О.Н. Опыт организации самостоятельной работы студентов // Высшее образование в России. 2013. № 8—9. С. 160—162.

8. Щербакова Е.В. Особенности организации самостоятельной работы студентов по педагогическим дисциплинам // Актуальные вопросы современной психологии: мат. Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, март 2011 г.). Челябинск : Два комсомольца, 2011. С. 139—141. Режим доступа: <http://www.moluch.ru/conf/psy/archive/30/84/>. Дата обращения: 29.10.2014.

9. Asanaliev M.K., Sozcu Z., Sozcu O.F. Management technology of students' independent work // European researcher. 2012. No. 9—2 (29). Pp. 1436—1443.

10. Miller L., Olson J. Putting the Computer in Its Place: A Study of Teaching with Technology // The Journal of Curriculum Studies. 1994. Vol. 26. No. 2. Pp. 121—141.

11. Беляев А.В. Внеаудиторная работа студентов: традиции и инновации // Alma mater. 2013. № 10. С. 40—44.

12. Politsinskaja E.V. Organization of independent work of the students using individual educational plans // World Applied Sciences Journal. 2013. Vol. 25. No. 6. Pp. 871—874.

13. Александров И.В., Строкина В.Р., Афанасьева А.М., Тучков С.В. Опыт организации проблемно-ориентированной внеаудиторной деятельности студентов // Инновации в образовании. 2013. № 4. С. 120—127.

14. Коваленко А.А., Коротеев В.И., Новожилов А.Е., Рыжков В.М. «Самостоятельная работа студента» и электронное обучение // Alma mater. 2013. № 7. С. 108—112.

15. Будыгина С.В. Самостоятельная работа учащихся в контексте исследовательской и проектной деятельности // Педагогика. 2012. № 9. С. 122—124.

16. Тельной В.И. Использование дидактических принципов при изучении государственных стандартов ЕСКД и СПДС в курсе инженерной графики // Вестник МГСУ. 2013. № 3. С. 255—262.

17. Тельной В.И., Рычкова А.В., Куткина Н.А. О применении современных информационных технологий при проведении занятий по компьютерной графике // Сб. науч. тр. VIII Междунар. науч.-практ. конф. М. : МГУ, 2013. Т. 2. С. 285—291.

18. Рычкова А.В. Совершенствование методики преподавания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» // Совершенствование подготовки IT-специалистов по направлению «Прикладная информатика» для инновационной экономики : сб. науч. тр. VIII Междунар. науч.-практ. конф. М. : МЭСИ, 2012. С. 140—144.

19. Asanaliev M.K., Zhamenkeev E.K., Zhumagalieva Zh.Zh. Educational technique of students' independent cognitive work results measurement in the course of RMSI learning // European researcher. 2013. Vol. 49. No. 5—2. Pp. 1372—1378.

20. Zakhodzhaya T.M. Independent work of students in terms of the educational process in the system of credit and test units // Successes of modern science. 2008. No. 7. Pp. 112—113.

21. Тельной В.И. Особенности лекций как вида учебной работы по графическим дисциплинам со студентами заочной формы обучения // Вестник МГСУ. 2013. № 12. С. 171—179.

22. Беркович В.Н. Самостоятельная работа заочников в условиях информатизации учебного процесса // Информатика и образование. 2007. № 6. С. 30—33.

Поступила в редакцию в ноябре 2014 г.

Об авторах: **Тельной Виктор Иванович** — кандидат военных наук, доцент, доцент кафедры начертательной геометрии и графики, **Московский государственный строительный университет (ФГБОУ ВПО «МГСУ»)**, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, 8 (499) 183-24-83, tvi_007@mail.ru;

Рычкова Анжелика Витальевна — кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры математического обеспечения информационных систем и инноватики, **Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (ФГБОУ ВПО «МЭСИ»)**, 119501, г. Москва, ул. Нежинская, д. 7, 8 (495) 442-80-98, angel_rych@mail.ru.

Для цитирования: Тельной В.И., Рычкова А.В. Организация самостоятельной работы студентов при изучении курса инженерной графики // Вестник МГСУ. 2015. № 1. С. 120—128.

V.I. Tel'noy, A.V. Rychkova

ORGANIZATION OF THE INDEPENDENT WORK OF STUDENTS WHILE STUDYING ENGINEERING GRAPHICS

The article reveals the possibility of creating and implementing teaching conditions for the rational organization of the independent work of first-year students in state of adaptation to the study of the course of engineering drawing.

Theoretical and methodological aspects of students' independent work are presented: types and forms of organization and control, training and methodological support of their independent work.

The authors used such an approach to independent work organization: teacher-led classes during the main types of training activities (lectures, practical and laboratory work); form of organization of training (extracurricular), and also self study using innovative teaching methods promotes creative activities of students and the development of competencies of a future skilled construction industry professional. The role of modern information and communication technologies in independent work of students was specified.

According to the degree of coverage of students, taking into account individual characteristics and different levels of preparedness, the following forms of independent work organization were detached: individual, differentiated and front.

In the process of engineering graphics studying it is recommended to use the following basic forms of independent work: ongoing work with the lecture material; selection and study of literature and electronic sources of information on the problems of the discipline; preparation for the main classroom training; performing calculation and graphic works; work in student scientific societies and carrying out research work; participation in scientific conferences, seminars and other.

Emphasis on the formation of students' skills in working with different types of educational and scientific literature, the ability to analyze, organize information in electronical library systems, open educational resources.

Key words: engineering graphics, independent work, adaptation, didactic conditions, academic support.

References

1. Bukharova G.D. Organizatsiya samostoyatel'noy raboty pri obuchenii bakalavrov [Organization of Independent Work in the Process of Bachelors Training]. *Sovremennyye tekhnologii professional'nogo obrazovaniya: problemy i perspektivy : materialy nauchno-metodicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Modern Technologies for Vocational Education: Problems and Prospects: Proceedings of Scientific-Methodical Conference with International Participation]. Ekaterinburg, UGLTU Publ., 2014, pp. 153—157. Available at: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/3081>. Date of access: 31.10.2014. (In Russian)
2. Tel'noy V.I. Novye podkhody k izucheniyu distsipliny «Inzhenernaya grafika» s ispol'zovaniem sovremennykh informatsionnykh tekhnologiy [New Approaches to the Study of Engineering Graphics Using Advanced Information Technologies]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2013, no. 8, pp. 168—176. (In Russian)
3. Levina L.M. Innovative Aspects of the Students' Independent Work in the Context of the Bologna Process and the Modernization of Higher Education. *Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N.I. Lobachevsky*. 2010, no. 6, pp. 17—22.
4. Egorova I.P. Organizatsiya samostoyatel'noy raboty studentov mladshikh kursov [Organization of Independent Work of Undergraduate Students]. *Innovatsii v obrazovanii* [Innovations in Education]. 2013, no. 2, pp. 32—46. (In Russian)
5. Bobienko O.M. Organizatsiya samostoyatel'noy raboty studentov v usloviyakh vvedeniya federal'nykh gosudarstvennykh obrazovatel'nykh standartov novogo pokoleniya [Organization of the Independent Work of Students in Terms of Implementation of the Federal State Educational Standards for a New Generation]. *Vestnik TISBI* [Proceedings of TISBI University of Management]. 2011, no. 3. Available at: <http://old.tisbi.org/science/vestnik/2011/issue3/Bobienko.pdf>. Date of access: 29.04.2013. (In Russian)
6. Vorotilkina I.M. Samostoyatel'nost' studentov v uchebnom protsesse [Independence of Students in the Learning Process]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. 2012, no. 3, pp. 92—97. (In Russian)
7. Efremova O.N. Opyt organizatsii samostoyatel'noy raboty studentov [Experience in the Organization of Independent Work of Students]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. 2013, no. 8—9, pp. 160—162. (In Russian)
8. Shcherbakova E.V. Osobennosti organizatsii samostoyatel'noy raboty studentov po pedagogicheskim distsiplinam [Features of Independent Work Organization of the Students in Pedagogical Disciplines]. *Aktual'nye voprosy sovremennoy psikhologii: materialy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii (Chelyabinsk, mart 2011 g.)* [Current problems of modern psychology: proceedings of the International Scientific Conference (Chelyabinsk, March, 2011)]. Chelyabinsk, Dva komsomol'tsa Publ., 2011, pp. 139—141. Available at: <http://www.moluch.ru/conf/psy/archive/30/84/>. Date of access: 29.10.2014. (In Russian)
9. Asanaliyev M.K., Sozcu Z., Sozcu O.F. Management Technology of Students' Independent Work. *European Researcher*. 2012, no. 9—2 (29), pp. 1436—1443.
10. Miller L., Olson J. Putting the Computer in Its Place: A Study of Teaching with Technology. *Journal of Curriculum Studies*. 1994, vol. 26, no. 2, pp. 121—141. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0022027940260201>.
11. Belyaev A.V. Vneauditornaya rabota studentov: traditsii i innovatsii [Extracurricular Work of Students: Traditions and Innovations]. *Alma Mater*. 2013, no. 10, pp. 40—44. (In Russian)
12. Politsinskaja E.V. Organization of Independent Work of the Students Using Individual Educational Plans. *World Applied Sciences Journal*. 2013, vol. 25, no. 6, pp. 871—874. DOI: <http://dx.doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.25.06.13356>.
13. Aleksandrov I.V., Strokina V.R., Afanas'eva A.M., Tuchkov S.V. Opyt organizatsii problemno-orientirovannoy vneauditornoy deyatel'nosti studentov [Experience in Organizing Problem-Oriented Extracurricular Activities of Students]. *Innovatsii v obrazovanii* [Innovations in Education]. 2013, no. 4, pp. 120—127. (In Russian)
14. Kovalenko A.A., Koroteev V.I., Novozhilov A.E., Ryzhkov V.M. «Samostoyatel'naya rabota studenta» i elektronnoe obuchenie [“Independent Work of Students” and E-Learning]. *Alma Mater*. 2013, no. 7, pp. 108—112. (In Russian)

15. Buldygina S.V. Samostoyatel'naya rabota uchashchikhsya v kontekste issledovatel'skoy i proektnoy deyatel'nosti [Independent Work of Students in the Context of Research and Design Activity]. *Pedagogika* [Pedagogy]. 2012, no. 9, pp. 122—124. (In Russian)
16. Tel'noy V.I. Ispol'zovanie didakticheskikh printsipov pri izuchenii gosudarstvennykh standartov eskd i spds v kurse inzhenernoy grafiki [Using Didactic Principles in the Study of State Standards for the Unified System of Design Documentation and the System of Design Documentation for Civil Engineering in the Course of Engineering Graphics]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2013, no. 3, pp. 255—262.
17. Tel'noy V.I., Rychkova A.V., Kutkina N.A. O primenении sovremennykh informatsionnykh tekhnologiy pri provedenii zanyatiy po komp'yuternoy grafike [On the Application of Modern Information Technologies for Conducting Classes in Computer Graphics]. *Sbornik nauchnykh trudov VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Collection of Scientific Works of the 8th International Scientific and Practical Conference]. Moscow, MGU Publ., 2013, vol. 2, pp. 285—291. (In Russian)
18. Rychkova A.V. Sovershenstvovanie metodiki prepodavaniya distsipliny «Inzhenernaya i komp'yuternaya grafika» [Improvement of Teaching Technique of the Discipline "Engineering and Computer Graphics"]. *Sovershenstvovanie podgotovki IT-spetsialistov po napravleniyu «Prikladnaya informatika» dlya innovatsionnoy ekonomiki : sbornik nauchnykh trudov VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Improvement of Preparation of IT-Experts in the Specialty "Applied Informatics" for the Innovation Economy: Collection of Scientific Works of the 8th International Scientific and Practical Conference]. Moscow, MESI Publ., 2012, pp. 140—144. (In Russian)
19. Asanaliyev M.K., Zhamenkeev E.K., Zhumagaliyeva Zh.Zh. Educational Technique of Students' Independent Cognitive Work Results Measurement in the Course of RMSI Learning. *European Researcher*. 2013, vol. 49, no. 5—2, pp. 1372—1378.
20. Zakhodzhaya T.M. Independent Work of Students in Terms of the Educational Process in the System of Credit and Test Units. *Successes of Modern Science*. 2008, no. 7, pp. 112—113.
21. Tel'noy V.I. Osobennosti lektsiy kak vida uchebnoy raboty po graficheskim distsiplinam so studentami zaочноy formy obucheniya [Lectures Features as a Type of Training in Graphic Disciplines with Extra-Mural Students]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2013, no. 12, pp. 171—179. (In Russian)
22. Berkovich V.N. Samostoyatel'naya rabota zaочnikov v usloviyakh informatizatsii uchebnogo protsesssa [Independent Work of Extra-Mural Students in the Conditions of Educational Process Informational Support]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and Education]. 2007, no. 6, pp. 30—33. (In Russian)

About the authors: **Tel'noy Viktor Ivanovich** — Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Department of Descriptive Geometry and Graphics, **Moscow State University of Civil Engineering (MGSU)**, 26 Yaroslavskoe shosse, Moscow, 129337, Russian Federation; +7 (499) 1832483; tvi_007@mail.ru;

Rychkova Anzhelika Vital'evna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Mathematical Software for Information Systems and Innovation Theory, **Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI)**, 7 Nezhninskaya str., Moscow, 119501, Russian Federation; +7 (495) 4428098; angel_rych@mail.ru.

For citation: Tel'noy V.I., Rychkova A.V. Organizatsiya samostoyatel'noy raboty studentov pri izuchenii kursa inzhenernoy grafiki [Organization of the Independent Work of Students While Studying Engineering Graphics]. *Vestnik MGSU* [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2015, no. 1, pp. 120—128. (In Russian)