

ISSN 2220-685X

ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ



Ғылыми-педагогикалық журнал

Scientific-pedagogical journal

Научно-педагогический журнал

PROBLEMS OF
ENGINEERING AND
PROFESSIONAL EDUCATION

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ
ГРАФИКИ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Том • Volume

6

(45) 2017

Редакция алқасы

В.Е. Михайленко (Украина), А. Хасанов (Түркия), В.И. Якунин (Ресей), Р. Авазов (Америка Құрама Штаттары), Т. Аввад (Сирия), Ж.М. Есмұхан (Қазақстан), В.А. Плоский (Украина), А. Рей (Біріккен Араб Әмірліктері), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), В.И. Римшин (Ресей), Ж.Ж. Жаңабаев (Қазақстан), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Т.К. Мусалимов (Қазақстан), Н.Б. Қалабаев (Қазақстан), А.Р. Хазболатов (Қазақстан), А.Ж. Жүсіпбеков (Қазақстан), С.К. Баймұқанов (Қазақстан), Т.К. Самұратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Бас редактор

Әуез Кенесбекұлы Бәйдібеков

Editorial board

V.E. Mihailenko (Ukraine), A. Hasanov (Turkey), V.I. Yakunin (Russia), R. Avazov (United States of America), T. Awwad (Syria), J.M. Esmukhan (Kazakhstan), V.A. Ploskiy (Ukraine), A. Rghei (United Arab Emirates), B.N. Nurmahanov (Kazakhstan), D.F. Kuchkarova (Uzbekistan), V.I. Rimshin (Russia), Zh.Zh. Zhanabayev (Kazakhstan), D.A. Tusupov (Kazakhstan), T.K. Mussalimov (Kazakhstan), N.B. Kalabaev (Kazakhstan), A.R. Khazbulatov (Kazakhstan), A.Zh. Zhussupbekov (Kazakhstan), S.K. Baimukhanov (Kazakhstan), T.K. Samuratova (Kazakhstan), A.S. Sarsembayeva (Kazakhstan), S.B. Yenkebayev (Kazakhstan), Zh.A. Shakhmov (Kazakhstan), R.E. Lukpanov (Kazakhstan).

Chief Editor

Auuez Baidabekov

Редакционная коллегия

В.Е. Михайленко (Украина), А. Хасанов (Турция), В.И. Якунин (Россия), Р. Авазов (Соединённые Штаты Америки), Т. Аввад (Сирия), Ж.М. Есмұхан (Қазақстан), В.А. Плоский (Украина), А. Рей (Объединённые Арабские Эмираты), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), В.И. Римшин (Россия), Ж.Ж. Джанабаев (Қазақстан), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Т.К. Мусалимов (Қазақстан), Н.Б. Қалабаев (Қазақстан), А.Р. Хазбулатов (Қазақстан), А.Ж. Жусупбеков (Қазақстан), С.К. Баймұханов (Қазақстан), Т.К. Самуратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Главный редактор

Байдабеков Ауез Кенесбекович

web сайт: <http://www.enu.kz/ru/>; <http://apggk.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

UDK 514.18

The problems of the method of teaching descriptive geometry

Ualikhan Kussebayev¹
Gulmarzhan Tuleuova²

¹*Candidate of Technical Sciences, Professor of L.N.Gumilyov Eurasian National University*

²*Senior Lecturer of L.N.Gumilyov Eurasian National University*

Аңдатпа. Мақалада графикалық пәндерді оқып-үйрену процесінде бағдарламалық қамтамасыз етудің рөлі және алынған білімнің нәтижесі мен студенттердің кәсіптік қызметке дайындығы бойынша алынған жұмыс дағдылары қарастырылады.

Кілт сөздер: *графикалық пәндер, бағдарламалық құралдар, кәсіптік қызмет, сызба геометрия, инженерлік графика.*

Аннотация. В статье рассмотрены роль программных средств в процессе изучения графических дисциплин и влияние результатов полученных знаний и приобретенных навыков работы на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности.

Ключевые слова: *графические дисциплины, программные средства, профессиональная деятельность, начертательная геометрия, инженерная графика.*

Abstract. The role of software in the process of studying graphic disciplines and the impact of the results of the acquired knowledge and acquired work skills on preparing students for professional activity are considered in the article.

Key Words: *graphic disciplines, software, professional activity, descriptive geometry, engineering graphics.*

Graphic literacy, engineering and graphic competence and a high visual culture are essential attributes of a highly qualified technical specialist. The modern engineer should be able to express thoughts in a graphic form, understand and adequately interpret graphical information, know the composition of the design documentation, have the skills to develop drawings using modern technical means and organize electronic document management.

The classical course of descriptive geometry and engineering graphics, which is the basis of most of the work programs, is aimed at a student with basic knowledge in the field of geometric, projection, engineering drawing, having some experience with drawing tools, the skill of "reading" graphic documents. However, the modern entrant

does not meet these requirements. The school drafting course is significantly shortened and translated into a regional component, which makes it impossible to study it at all. Annual control of the entrance level of visual literacy and drawing knowledge shows that students are not ready to perceive the content of the disciplines of the graphic cycle, they are not able to carry out even the simplest drawings, they can not understand and mentally recreate the shape of the part by its flat projections, etc. The greatest difficulties arise first year students in the study of descriptive geometry, the main condition for successful mastering of which is the ability to mentally operate with images of three-dimensional objects, i.e. the development of spatial thinking. It is not easy to give a student and master the content of "Engineering Graphics". The lack of skill in working with drawing tools, ignorance of drawing techniques, elementary graphic illiteracy does not allow freshmen to understand and adequately interpret information presented primarily in graphical form.

"On modern computer graphics systems, any task of descriptive geometry is solved simply, clearly, accurately and quickly." Very doubtful is the existence of such graphic editors who could solve "any problems of descriptive geometry" without using descriptive geometry. The simplest, basic first positional problem, without knowing the algorithm for its solution when using existing editors can not be solved. The rapid development of computer technology has determined the need to use computer technology in engineering and graphic preparation.

Problems in the methodology of teaching descriptive geometry. Traditionally, it is believed that descriptive geometry is one of the complex disciplines in the university. To a large extent this is due to the very superficial knowledge of applicants and the shortcomings in the process of teaching drawing in school. The next restructuring of higher education consolidates the decline in the quality of education of students. Targeted orders of enterprises for workers and professionals, the introduction of market relations between enterprises and educational institutions leads to a certain danger of reducing the intellectual potential of society by reducing the content and volume of general scientific and general professional training.

Engineering graphics at the present stage and in the near future Lyukshin, "The purpose of the course of engineering graphics is to give students the knowledge, skills and abilities that an engineer of any specialty will need to present his technical thoughts with the help of a drawing, as well as to understand the design and operation principle of the technical product depicted in the drawing. The theoretical part of the course of

engineering graphics is based on the provisions of descriptive geometry. In the course of studying the course of engineering graphics students get an idea of the details, assembly units and their drawings, as well as get acquainted with the elements of the design of parts and elements of the technology of their processing. Engineering graphics - the first step, which examines the basic rules for the execution and design of design documentation [1]. Thus, the tendency and attempts to "preserve the tradition" of engineering graphics and make students use a pencil and ruler in the presence of modern computer technologies look like unpromising. For this reason, it is not so much to preserve traditions as to master new computer technologies of engineering graphics, so to speak. The substantive part of this discipline does not change and does not suffer, and students in any case should understand what and by what rules they should portray. It is clear that none of the modern graphics editors (and apparently, in the near future this will not) by itself does not build the correct image. In this respect, the development of graphic systems does not spoil the student, because does not reduce the matter to pushing the buttons, but makes you think at drawing no less than when working with a pencil and ruler. At the same time, working with a *PC* to a modern student is simply more understandable and interesting.

You can use the computer in the educational process not only as a means of facilitating the laboriousness of performing graphic works, but also as a tool that facilitates understanding of the methodology for constructing drawings. And it is possible, using computer technologies, under the necessary conditions of their application, to completely abandon the traditional methods of teaching graphics (for example, the program AutoCAD or "Compass", allow the construction of any graphic objects by sequential input of commands on the keyboard), but at the same time, logic and geometric rules for the construction of drawings. Students can remember the sequence of pressing certain keys and get the desired result, but they will not understand the process of image building, thus they will not be able to solve other graphic tasks and find new ways to solve them.

With the help of multimedia animations it is possible to show the detail from all sides, in order to reveal internal outlines and fully reveal the shape, apply the cut, demonstrating in dynamics, as the cutting part is cut into a detail and how half of the detail is removed between the observer and the secant plane. The process of this process can be supplemented with detailed drawings before and after the cut. When studying descriptive geometry, using the effects of animation, you can demonstrate the sequence of

projecting spatial geometric images on the plane of projections, more clearly consider the mutual position of different geometric images in space and their projection on the plane. All auxiliary constructions that characterize the progress of the solution of the problem can be hidden, which makes it easier to read the drawing, and also to restore it to trace the logic and verify the correctness of the executed image.

The main task of higher education institutions is the preparation of competent specialists who are able to freely navigate in the modern information space and are ready not only to master the information culture, but also to constantly improve their professional skills. With the advent of new software, the study of graphical disciplines becomes especially interesting and relevant, as their content and methods of instruction change. As a result of the knowledge gained about modern graphics programs and acquired work skills, graduates will be better prepared for professional work. This means that they will be able to compete in the labor market.

References

- [1] Kussebayev U. Developing the use of modern graphic techniques // Problems of Engineering and professional education. – 2016. - №4. – P. 35-40.

Автор (лар) ға ұсынымдар

- Мақала Word бағдарламасында терілген және электронды нұсқасымен, қағазға басылып өткізілуі тиіс (басқа қаладағы авторларға электронды нұсқасын өткізуге болады).
- Қарпі: мәтін үшін – Times New Roman – 11 кегль;
- Пішімі А4, беттің параметрлері: сол, оң, асты және үсті жағы – 2,5 см. Абзацтық шегіну – 0,75 см. Түзілу – ені бойынша; қатар аралық интервал – 1,5 қатар.
- Кестелер мен суреттерде нөмірлері көрсетілген толық атаулары көрсетілуі тиіс. Өлшем бірліктері СИ Халықаралық бірліктер жүйесіне сәйкес болу керек.
- Мақаланың жалпы көлемі кестелер мен суреттерді, қолданылған әдебиеттерді қосқанда 4-7 беттен кем болмауы керек.
- Бөлек қағазда автор (лар) туралы мәліметтер: аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы), толық пошталық мекен-жайы, телефон нөмірі және e-mail.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады. Пікір беруші мақаланың ғылыми бағытына сәйкес болу керек және жарияланатын мақаланың мазмұнына, яғни теориялық маңыздылығына, тәжірибелік құндылығына және жаңа екендігіне жауапты.
- Автор бір нөмірде 2 мақаладан артық жариялауға құқы жоқ.

Recommendations

- An article (electronic version is sufficient for foreign authors) should be typed MS Word program and presented in electronic form with mandatory listing of the text.
- Font –Times New Roman -11 pt.
- Format A4, Margins: left, right - 2,5 cm; top, bottom - 2.5 cm; Paragraph - 0.75 cm. Line spacing - 1,5.
- The tables and illustrations with their numbers and names should be given in full, the unit labeling in accordance with the International System of Units SI.
- The total volume of articles, including tables, illustrations and references of at least 4-7 pages.
- Information about the author: name, academic degree and title, place of work and position, full mailing address, telephone number, e-mail should be given on a separate sheet.
- The conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal shall be based on two independent scientists review and recommendation by a member of the editorial board. The reviewer must comply with the scientific direction of the article and is responsible for the content of the published article, i.e., of theoretical significance, practical value of the novelty article recommender.
- The author can publish no more than two articles in the same issue.

Рекомендации авторам

- Статья должна быть набрана в программе Word и представлена в электронном варианте с обязательной распечаткой текста (для иногородних авторов достаточен электронный вариант).
- Шрифт: для текстов – Times New Roman – 11 кегль;
- Формат А4, поля : левое, правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 0,75 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – 1,5 строки.
- В таблицах и иллюстрациях с указанием их номеров все наименования следует давать полностью, единицы измерений обозначать в соответствии с Международной системой единиц СИ.
- Общий объем статьи, включая таблицы, иллюстрации и список литературы не менее 4–7 страниц.
- На отдельном листке следует привести сведения об авторе (-ах): Ф.И.О., ученая степень и звание, место работы и должность, полный почтовый адрес, номер телефона, e-mail.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала. Рецензент должен соответствовать научному направлению статьи и несет ответственность за содержание публикуемой статьи, т.е. за теоретическую значимость, практическую ценность и новизну рекомендуемой статьи.
- Автор имеет право на публикацию в одном номере не более 2-х статей.

Мақаланың құрылымы

- ӘОЖ (Әмбебап ондық жіктеу саны) – сол жақ жоғарғы бұрышында.
- Автор (- лар) туралы ақпарат – аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы); елдің атауы (жақын және алыс шетелдегі авторлар үшін).
- Мақаланың атауы.
- Жарияланатын мақаланың андатпасы мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде болу керек. Андатпаның көлемі 5-6 сөйлем немесе 500 баспа белгілері (мәтін 1/3 бет).
- Кілт сөздері 10 сөзден аспау керек.
- Мақаланың мәтіндік бөлігі. Мақаланың мәтінінде көрсетілуі тиіс: мәселенің тұжырымы; мәселенің зерттеулерін талдау; зерттеудің мақсаты мен міндеттері; материалды таныстыру және ғылыми зерттеулер нәтижелерін тұжырымдау; қорытындысы.
- Қолданылған әдебиет.

Structure of the article

- UDC (Universal Decimal classification number) – placed in the upper left corner.
- Information about authors - full name, title, academic degree, position, place of work (name of institution or organization); name of the country (for foreign authors).
- Article title
- Abstract published in Kazakh, Russian and English languages. The volume of abstract is 5-6 sentences or 500 words (1/3 page of text).
- Keywords are not more than ten words.
- The text of the article should be reported: formulation of the problem, the analysis of the research problem, the goal and objectives, the presentation of material and the study received research results conclusions.
- References.

Структура статьи

- УДК (универсальный десятичный классификационный индекс) – в левом верхнем углу.
- Сведения об авторе (авторах) – ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, место работы (наименование учреждения или организации); наименование страны (для авторов ближнего и дальнего зарубежья).
- Название статьи.
- Аннотация публикуемой статьи на государственном, русском и английском языках. Объем аннотации 5-6 предложения или 500 печатных знаков (1/3 страница текста).
- Ключевые слова не более 10 слов.
- Текстовая часть статьи. В тексте статьи должны отражаться: постановка задачи; анализ исследования проблемы; цель и задачи исследований; изложение материала и обоснования полученных результатов исследования; выводы.
- Использованная литература.

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering and
professional education

Проблемы инженерной графики и
профессионального образования

№ 6 (45)

Мазмұны Contents Содержание

| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| Г.Т. Утешева А.В. Ефимов | Современные тенденции развития проблемы инсоляции и солнцезащиты в архитектуре и дизайне | 3 |
| Г.Т. Утешева Д.Ф. Кучкарова | Особенности проектирования солнцезащитных средств архитектуре и дизайне | 9 |
| U. Kussebayev G. Tuleuova | The problems of the method of teaching descriptive geometry | 17 |
| Р.Е. Лукпанов Ж.Б. Жаксыбекова | Численное и модельное испытания грунтового подпорного сооружения с применением свай и геосинтетических элементов армирования | 21 |
| Р.Е. Лукпанов Р.К. Турсынов | Сравнение модулей деформаций, определенных компрессионными и штамповыми испытаниями суглинистых грунтов | 25 |
| Н.Б. Минеев | Сравнение экспериментальных данных модельных свай в нормальной и в зимних температурных условиях (0°C, -5°C) | 31 |
| Ж.И. Баймаканова | Исследование преимущества использования экзотермических вставок | 37 |
| Ж.Ж. Шәріпов | Цокольді темірбетон қабырғаларының жылуфизикалық қасиеттерін зерттеу және энергия үнемдеу | 45 |
| Н. Нұрмаханқызы | Автомобиль жол жабынының беріктігін және сенімділігін арттырудың теориялық негізі | 53 |

ISSN 2220 - 685X



За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Выпускающий редактор
к.т.н., профессор У. Кусебаев

Технический редактор
Г. Тулеуова

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 6 (45). - 2017. - 60 с.
Тираж - 300 экз. Заказ – 6

Дизайн
А. Токсанова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №1, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

web сайт: <http://apgrk.kz>, <http://enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN 2220 – 685X



За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Выпускающий редактор
к.т.н., профессор У. Кусебаев

Технический редактор
Г. Тулеуова

Издательство ЕНУ
Научно-педагогический журнал
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»
№ 6 (45). - 2017. - 60 с.
Тираж - 300 экз. Заказ – 6

Дизайн
А. Токсанова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №1, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

web сайт: <http://apgrk.kz>, <http://enu.kz>
e-mail: journal.enu@gmail.com

ISSN 2220 – 685X

