

ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ



PROBLEMS OF ENGINEERING AND PROFESSIONAL EDUCATION

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ISSN 2220-685X

Том • Volume

3

(58) 2020

Ғылыми-педагогикалық журнал
Scientific-pedagogical journal
Научно-педагогический журнал

Редакция алқасы

А. Хасанов (Түркия), Р. Абазов (Америка Құрама Штаттары), В.А. Плоский (Украина), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), Ж.Ж. Жанабаев (Қазақстан), А. Рей (Біріккен Араб Әмірліктері), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Н.Б. Қалабаев (Қазақстан), О. Займоғлы (Түркия), Т. Аввад (Сирия), А.Ж. Жүсіпбеков (Қазақстан), С.К. Баймуканов (Қазақстан), Т.К. Самұратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

Бас редактор

Әуез Кеңесбекұлы Бәйдібеков

Editorial board

A. Hasanov (Turkey), R. Abazov (United States of America), V.A. Ploskiy (Ukraine), B.N. Nurmahanov (Kazakhstan), D.F. Kuchkarova (Uzbekistan), Zh.Zh. Zhanabayev (Kazakhstan), A. Rghei (United Arab Emirates), D.A. Tusupov (Kazakhstan), N.B. Kalabaev (Kazakhstan), O. Zaimoglu (Turkey), T. Awwad (Syria), 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

Aueyz Baidabekov

Редакционная коллегия

А. Хасанов (Турция), Р. Абазов (Соединённые Штаты Америки), В.А. Плоский (Украина), Б.Н. Нурмаханов (Казахстан), Д.Ф. Кучкарова (Узбекистан), Ж.Ж. Джанабаев (Казахстан), А. Рей (Объединённые Арабские Эмираты), Д.А. Тусупов (Казахстан), Н.Б. Калабаев (Казахстан), О. Займоғлы (Түркия), Т. Аввад (Сирия), А.Ж. Жусупбеков (Казахстан), С.К. Баймуханов (Казахстан), Т.К. Самуратова (Казахстан), А.С. Сарсембаева (Казахстан), С.Б. Енкебаев (Казахстан), Ж.А. Шахмов (Казахстан), Р.Е. Лукпанов (Казахстан).

Главный редактор

Байдабеков Ауез Кеңесбекович

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

ISSN 2220 - 685X

© Л.Н. Гумилев ат. ЕҰҰ

Ғылыми-педагогикалық журнал

**Инженерлік графика және кәсіби білім
проблемалары**

3 нөмір, 58 том (2020)

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

**Problems of engineering and professional
education**

Volume 58 (2020), Number 3

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

**Проблемы инженерной графики и
профессионального образования**

Том 58 (2020), Номер 3

Издается с 11 марта 2010 года



Нұр-Сұлтан
2020

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering and professional
education

Проблемы инженерной графики и
профессионального образования

№ 3 (58)

Мазмұны / Contents / Содержание

Езиева Нехир М.	От философии к дизайну: философия этно-дизайна в системе образования Казахстана Философиядан дизайнға дейін: этно-дизайн философиясы Қазақстанның білім беру жүйесінде From philosophy to design: ethno-design philosophy in the education system of Kazakhstan	5
Кузембаев С.Б., Альжанов М.К., Тулеуова Г.К.	Проблемы методики преподавания начертательной геометрии и инженерной графики для технических специальностей Техникалық мамандықтар үшін инженерлік графика мен сызба геометрияны оқыту әдістемесінің мәселелері Problems of methods of teaching descriptive geometry and engineering graphics for technical specialties	19
Nagymzhanova K.M., Ahmetbek A.D.	Formation of a communicative culture of students in the system of vocational education Кәсіптік білім беру жүйесіндегі студенттердің қарым-қатынас мәдентін қалыптастыру Формирование коммуникативной культуры студентов в системе профессионального образования	32
Жаскиленова А.К., Шаринова Г.С.	Пішінді қалыптастыру және қалыптастыру барысының үдерісін зерттеу Формирования формы и изучение процесса формирования ... Forming a form and studying the formation process	38
Sadykova Zh.M., Tuleuova G.K.	Methodology of teaching engineering graphics through an animated electronic textbook Анимацияланған электрондық оқулық арқылы инженерлік графиканы оқыту әдістемесі Методика преподавания инженерной графики с использованием анимированного электронного учебника ...	49
Бельбаева А.А.	Обоснование рациональных конструктивных и технологических решений панельного домостроения с применением инженерных подходов Инженерлік тәсілдерді қолдана отырып, панелді тұрғын үй құрылысы үшін ұтымды сындарлы және технологиялық шешімдерді негіздеу Justification of rational constructive and technological solutions for panel housing construction with the application of engineering approaches	58

IRSTI 14.35.09

Zh.M. Sadykova¹, G.K. Tuleuova²^{1,2}*L.N.Gumilyov Eurasian national university, Nur-Sultan, Kazakhstan*(E-mail: ¹sjm67@mail.ru, ²g.tuleuova@yandex.ru)

Methodology of teaching engineering graphics through an animated electronic textbook

Abstract: This article describes the electronic textbook "Engineering graphics with animated drawings". In the electronic textbook such topics as: video content creation, in other words, it is the content of the electronic textbook, video material; means of self-control; final management. Also it is told about how to develop the electronic textbook for training of students of architecturally-building faculty, discipline "Engineering graphics".

Key words: turbo site, Power Point, Camtasia studio, video, design, engineering graphics, electronic textbook.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2020-58-3-49-57>

This electronic textbook is designed to study the basics of geometrical and graphic training of students of technical and creative specialties, performed in accordance with the state mandatory standard of education of the Republic of Kazakhstan.

The main purpose of the discipline "Engineering Graphics" is to study the basics of the discipline "Engineering Graphics": improving the ability to build drawings, understanding and interpretation of drawings, mastering various methods of drawing, solving various problems using schemes, and so on. The electronic textbook provides the theory of solving engineering problems by means of drawings.

The textbook is distinguished by its animated lectures, which simplify the understanding of geometric problems through the consistency of its construction, which is impossible to see in the drawings. Thus, it activates the cognitive activity of the student.

The electronic textbook simplifies the lecturer's work. The lecturer, instead of building a drawing on a whiteboard or demonstrating a drawing on a presentation file, can demonstrate the sequence of construction by means of 13 video lectures in an electronic textbook on the topics of the discipline.

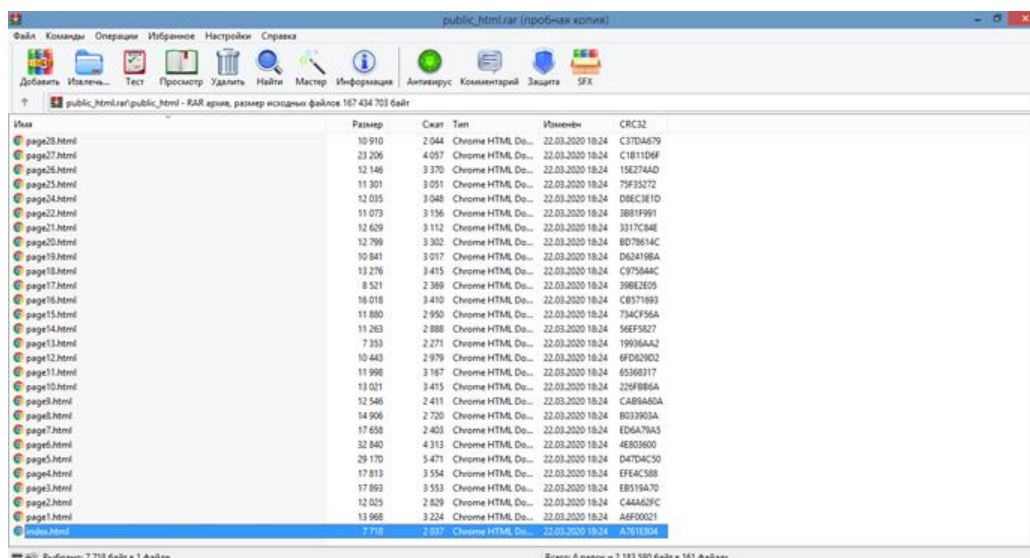


Figure 1: Launching the main window

To start working with an electronic textbook, open the public_html folder on disk and run the index.html file (Figure 1). The size of the file public_html 148MB created on March 10 was changed on March 23.

After opening the main file through any browser, a window with the main course content will appear on the screen (Figure 2).

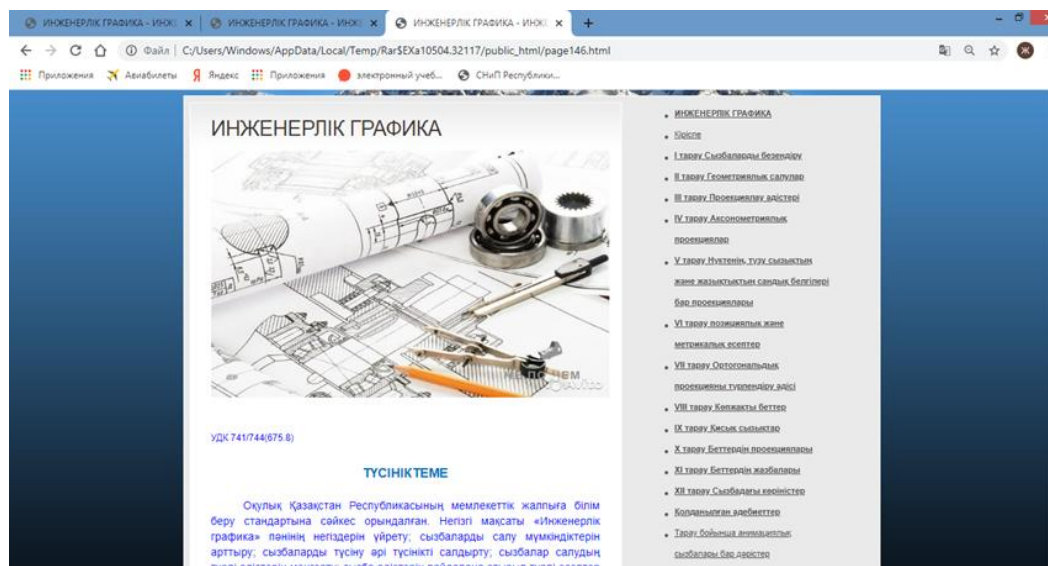


Figure 2: Appearance when launching the course, goals and objectives of the e-book, on the right side, the content of the textbook chapters

The main content is on the right side of the screen (Figure 1). On this page you can see «Түсініктеме», an explanation of the electronic textbook, which provides information about the goals and objectives of the course.

Clicking on the title of any chapter (Figure 3) opens the chapter topics content, control questions, test questions, control tasks and a link to video lectures.

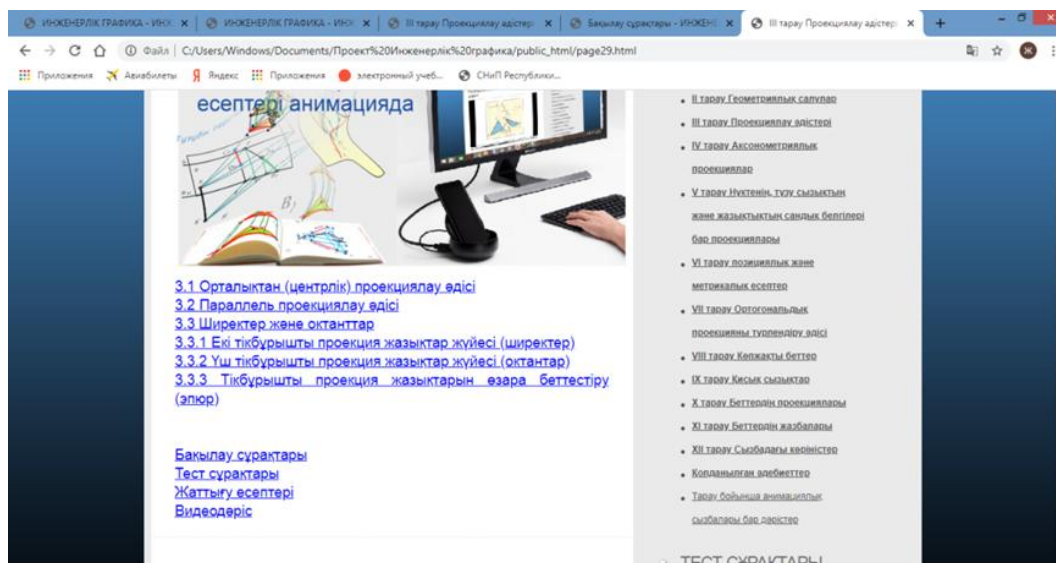


Figure 3: Content of Chapter III

To master the material, self-preparation can be done through the tab «Бақылау сұрақтары», «Жаттығу есептері» and self-control through the tab «Тест сұрақтары». Tests can also be opened through the right insert page.

Clicking the «Бақылау сұрақтары» tab opens the following window (Figure 4).

Clicking on the «Жаттығу есептері» tab opens a window with tasks (Figure 5).

Clicking on the «Тест сұрақтары» tab opens a window with tests (Figure 6).

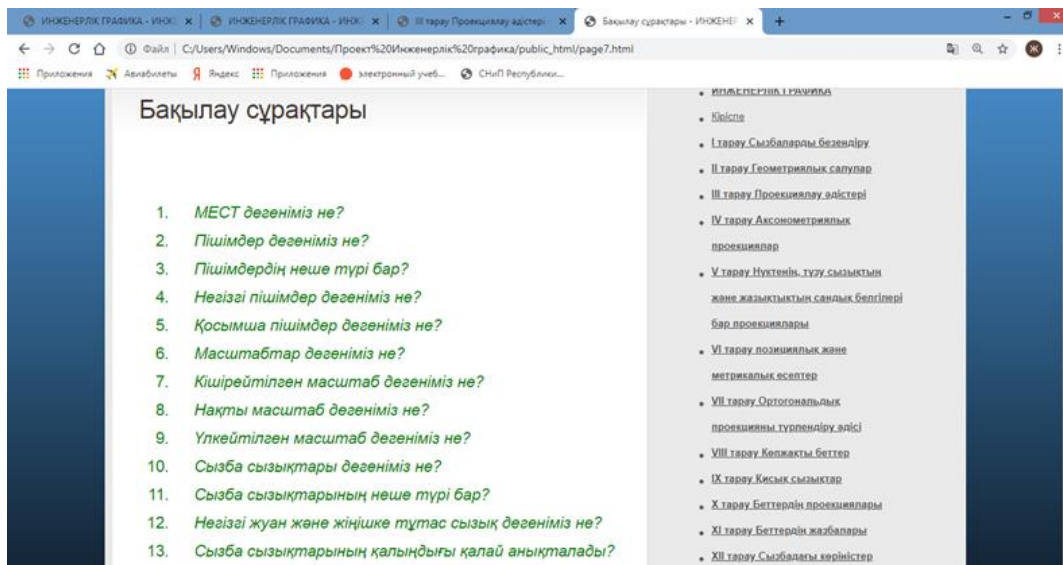


Figure 4: Questions for self-monitoring

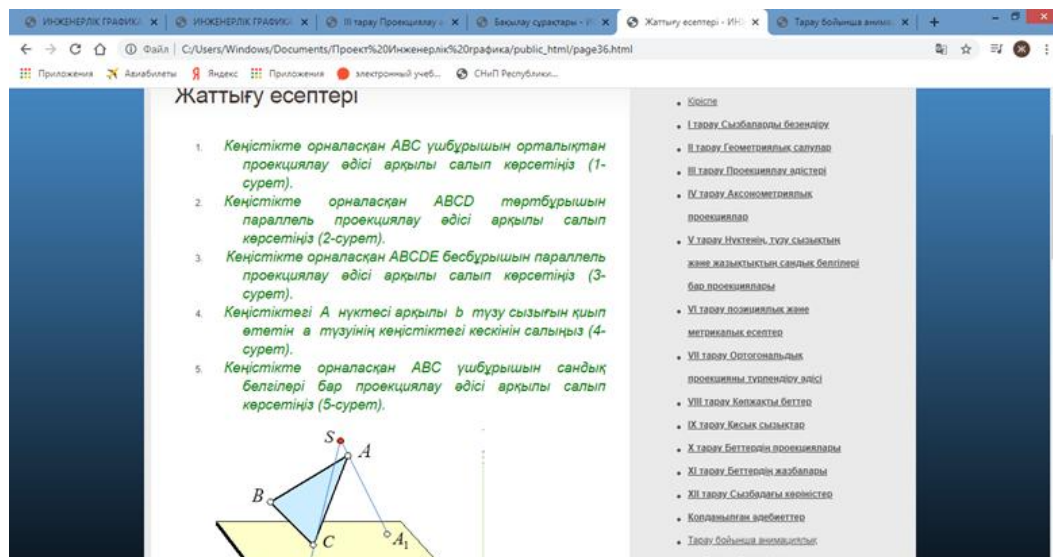


Figure 5: Self-preparation tasks

The distinctive feature of this electronic textbook, which gives the right to be called an electronic textbook, is the inclusion of video lectures. The textbook is fully accompanied by video lectures. All video lectures have been recorded and edited in the studios of the L.N.Gumilyov Eurasian National University. The lectures are accessed via the Internet with limited access. The appearance of the course when starting video lectures is shown in Figure 3.

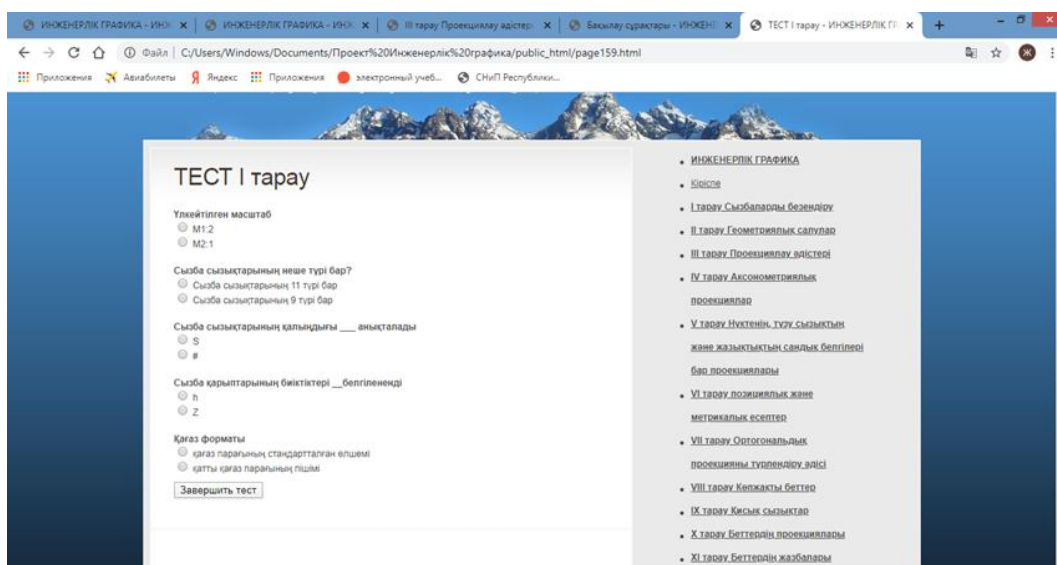


Figure 6: Online tests

To view the instructional material in the animation, video lectures on the textbook materials are opened (Figure 7). To separate the video from the general page, click on the subject of the lecture (Figure 8).

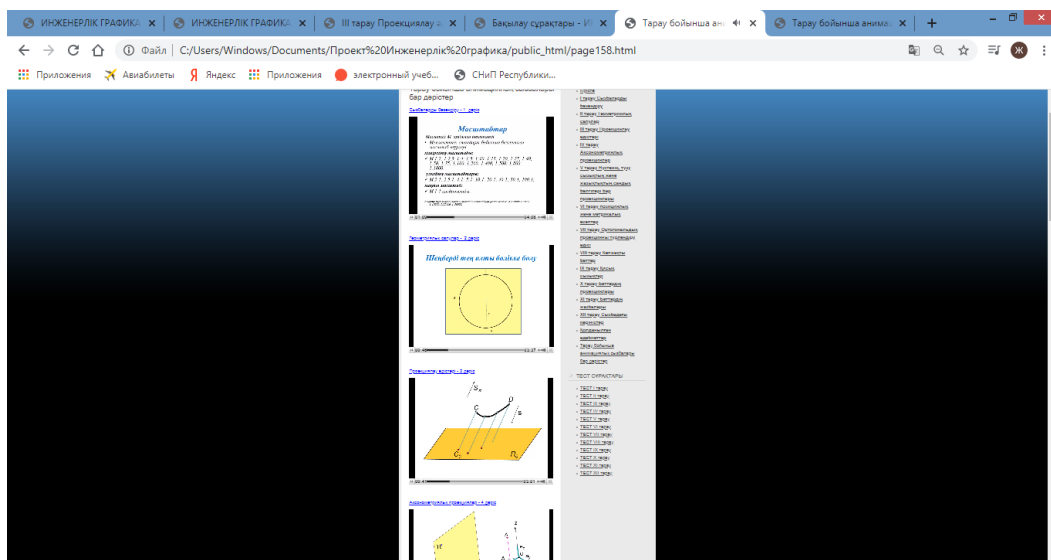


Figure 7: Video lectures with animated drawings

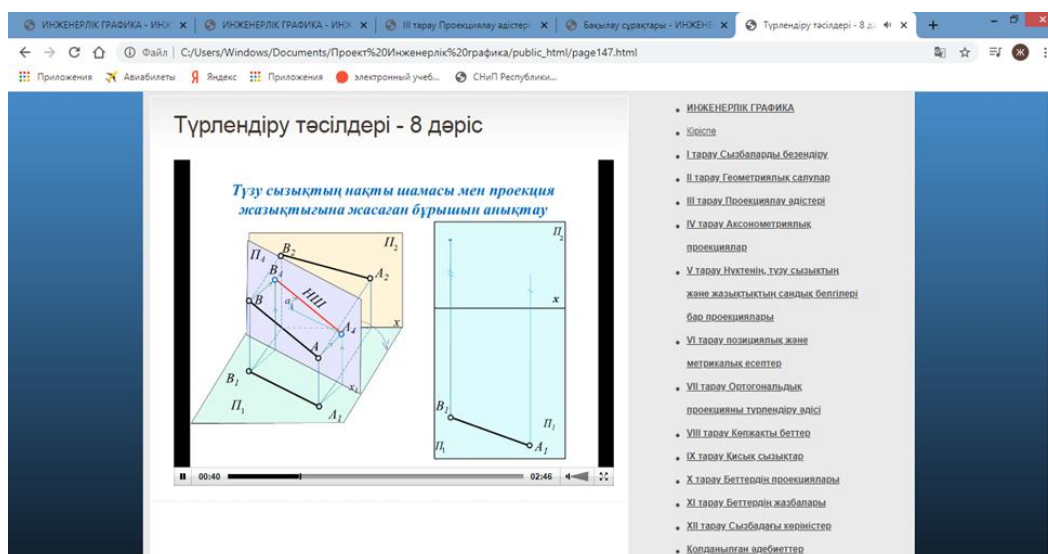


Figure 8: Video lecture window with animation drawings

To choose a video lecture, go to the tab «Тарау бойынша анимациялық сызбалары бар дәрістер» in the left menu of the course. (Figure 9) or on the chapter page (Figure 10). Video lectures are accompanied by background music.

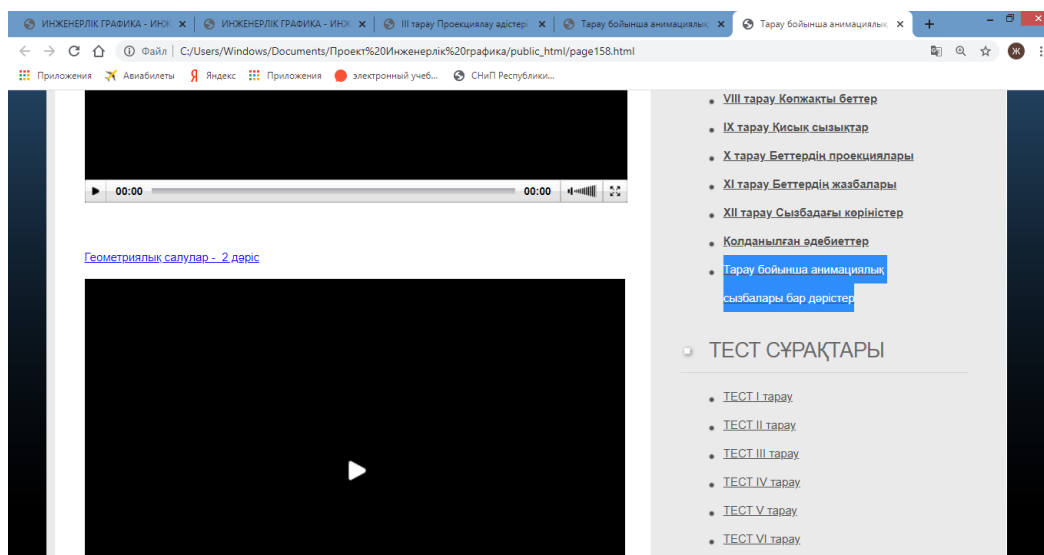


Figure 9: Video Lecture Selection Window

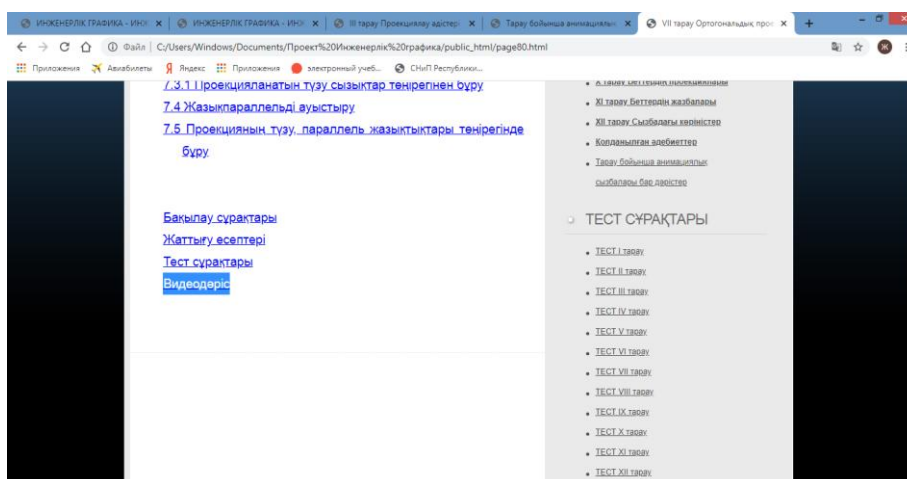


Figure 10: Video lectures selection window

Besides the video lecture, there is also a video accompaniment of some drawings on the page of a certain theme (Figure 11).

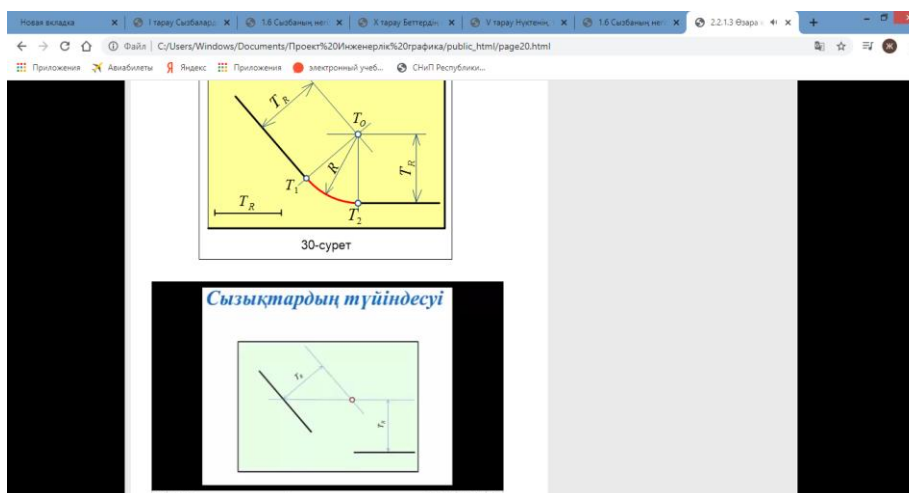


Figure 11: Video drawing animation

Technical requirements:

- computer with a processor at least IntelPentium - 4 and a clock frequency of at least 2 Ggz;
- at least 1024 Mb of operating memory;
- hard disk capacity of at least 100 Gb;
- Internet access at no less than 512 kBit/sec speed;
- monitor with a resolution of at least 1024x768;
- keyboard.

Requirements for information and software compatibility:

- installed Windows operating system *XP\7*;
- mandatory availability of the latest version of antivirus software;
- occupational health and safety.

The electronic tutorial «Graphics Engineer» was created using PowerPoint, Camtasia Studio and TurboSite. Designed using TurboSite electronic tutorial will run on any operating system, in any modern browser, can be downloaded to any free hosting (does not require support for *PHP, MySQL*).

In conclusion, it can be said that according to the results of the research, the experimental group, proved the positive impact of the electronic textbook with animated drawings on the training process in the discipline «Engineering Graphics», going 27% forward compared with the second group by the results of training.

The electronic textbook increases cognitive activity, mobilizes learning activities and has a positive impact on the process of perception of information. Helps train spatial thinking, which is one of the important skills for engineering creativity. By means of animation feed in the most accessible forms, the task in which properties and relations of complex system of engineering graphics are fixed is easier and clearer perceived.

References

1. Korepanov E.A. Elektronnyy uchebnyk «Sozdaniye prezentatsionnogo materiala dlya uchebnykh tseley microsoft power point. [Electronic training manual "creation of presentation material for educational purposes using microsoft power point.] (Yekaterinburg, 2017). [in Russian]
2. Baidabekov A.K., Musalimov T.K., Sadykova J.M., Kolbatyr S.A. Īnjenerlik grafika [Engineering Graphics] (Astana, 2013). [in Kazakh]
3. Tarasik A.G. "Design and technology of electronic manual creation with TurboSite". [Electronic resource] (05/20/19) - URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-proektirovanie-i-tehnologiya-sozdaniya-elektronnogo-posobiya-s-pomoschyu-turbosite-1136783.html> (accessed: 03/21/2020) [in Russian]

Ж.М. Садыкова¹, Г.К. Тулеуова²

^{1,2}Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан,
Қазақстан

Анимацияланған электрондық оқулық арқылы инженерлік графиканы оқыту әдістемесі

Аннотация: Бұл мақалада «Анимациялық сызбалармен инженерлік графика» электронды оқулығы туралы айтылады. Электрондық оқулық келесі тақырыптарды қамтиды: бейнематериал құру, басқаша айтқанда, бұл электрондық оқулықтың, видео материалдың мазмұны; өзін-өзі бақылау құралдары; түпкілікті басқару. Сондай-ақ, сәулет-кұрылыс факультеті студенттеріне «Инженерлік графика» пәнін оқытуға арналған электрондық оқулықты қалай жасау керектігі айтылады.

Кілт сөздер: турбо сайт, Power Point, Camtasia студиясы, видео, дизайн, инженерлік графика, электрондық оқулық.

Ж.М. Садыкова¹, Г.К. Тулеуова²

^{1,2}Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан

Методика преподавания инженерной графики с использованием анимированного электронного учебника

Аннотация: В данной статье рассказывается об электронном учебнике «Инженерная графика с анимированными рисунками». Электронный учебник охватывает следующие темы: создание видео, другими словами, содержание этого электронного учебника, видеоматериалы; средства самоконтроля; окончательное управление. Также студентам архитектурно-строительного факультета расскажут, как создать электронный учебник для преподавания предмета «Инженерная графика».

Ключевые слова: турбо сайт, Power Point, студия Camtasia, видео, дизайн, инженерная графика, электронный учебник.

Использованная литература

1. Корепанов Е.А. Электронное учебное пособие «Создание презентационного материала для учебных целей средствами Microsoft Power Point»: выпускная квалификационная работа / И. А. Корепанов; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. - Екатеринбург, 2017. - 63 с.
2. Байдабеков А.К., Мусалимов Т.К., Садыкова Ж.М., Қолбатыр С.Ә. Инженерлік графика. - Астана, ЕНУ.: - 2013. - 251 б.
3. Тарасик А.Г. Электронный учебник «Проектирование и технология создания электронного пособия с помощью TurboSite» [Электронный ресурс] (20.05.19) - URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-proektirovanie-i-tehnologiya-sozdaniya-elektronного-posobiya-s-pomoschyu-turbosite-1136783.html> (дата обращения: 21.03.2020).

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 – 14 кегль;
- Пішімі А4, беттің параметрлері: сол, оң, асты және үсті жағы – 2,5 см. Абзацтық шегіну – 1,25 см. Түзілу – ені бойынша; қатар аралық интервал – 1,0 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 - 14 pt.
- Format A4, Margins: left, right - 2,5 cm; top, bottom - 2.5 cm; Paragraph - 1.25 cm. Line spacing - 1,0.
- 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 – 14 кегль;
- Формат А4, поля : левое, правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 1,25 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – 1,0 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.

МАҚАЛАЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Жалпы ережелер

- Ғылыми-педагогикалық журналдың құрылтайшысы Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті.
- Журналдың мақсаты – қолданбалы геометрия және инженерлік графика, дизайн, сәулет, құрылыс және техниканың басқа салаларының, сонымен қатар техникалық және гуманитарлық білім беру бойынша жаңа идеяларды, ғылым мен кәсіби білім берудің шешілмеген мәселелерін, жаңа дайындалған жаңалықтар мен зерттеулерді мамандарға жеткізу.
- Журналда ғылымдардың, магистранттардың, докторанттардың, өндірісшілердің және мұғалімдердің басыңқы сипаттағы және ғылыми-тәжірибелік маңызы бар ғылыми зерттеулерінің нәтижелері мен жетістіктерін жарыққа шығару. Мұнда инженерлік және компьютерлік графика, дизайн, сәулет, құрылыс және басқа техникалық ғылымдар, сабақ беру әдістемесі, жас ғалымдардың зерттеулері, магистранттардың, докторанттардың зерттеулерінің көкей-кесті проблемалары бағытындағы шолу, проблемалық және пікір талас тудыратын мақалалар, техникалық білім беру проблемалары бойынша ғылыми семинарлардың материалдары жарияланады.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады.
- Жариялау тілі – қазақша, орысша және ағылшынша.
- Мерзімділігі – жылына 4 рет.
- Есепке алғашқы қойылған нөмірі және мерзімі - № 10761-11.03.2010.
- ҚР мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағаттар Комитетінде қайта тіркелген куәлік нөмірі және мерзімі № 14168 – Ж – 18.02.2014.

REQUIREMENTS TO ARTICLES

General provisions

- The founder of the academic journal is the Eurasian National University L.N. Gumilyov.
- The purpose of the academic journal is to bring new ideas, problem questions of science and professional education, new research and development of a wide range of specialists in applied Geometry and Engineering Graphics, Design, Architecture, Construction and other engineering industries, as well as the scope of technical and humanitarian education.
- The journal highlights the results and achievements of research scientists, graduate students, doctoral students, teachers and industrialists having priority or scientific and practical significance. It publishes research articles: review, problem, discussion on topical issues of research in the following areas: Engineering and Computer Graphics, Design, Architecture, Construction and other technical sciences, pedagogy, teaching and research of young scientists, graduate students, doctoral students, as well as materials science workshops; problems of technical education, etc.
- A member of the editorial board shall make the conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal based on two independent scientists review and recommendation.
- Publication language - Kazakh, Russian and English.
- Periodicity - four issues per year.
- Number and date of registration of the primary - №10761 - 11.03.2010.
- Number and date of registration in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture of the RK information number 14168 - ZH - g 18/02/2014.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

Общие положения

- Учредителем научно-педагогического журнала является Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева.
- Цель журнала – донести новые идеи, проблемные вопросы науки и профессионального образования, новые разработки и исследования широкого круга специалистов по прикладной геометрии и инженерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и других отраслей техники, а также сферы технического и гуманитарного образования.
- В журнале освещаются результаты и достижения научных исследований ученых, магистрантов, докторантов, производственников и преподавателей, имеющих приоритетный характер или научно-практическое значение. В нем публикуются научные статьи: обзорные, проблемные, дискуссионные по актуальным проблемам исследований по следующим направлениям: инженерной и компьютерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и другие технические науки, педагогике преподавания, исследования молодых ученых, магистрантов, докторантов, а также материалы научных семинаров; проблем технического образования и т.д.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала.
- Язык публикации – казахский, русский и английский.
- Периодичность – 4 номера в год.
- Номер и дата первичной постановки на учет - № 10761-11.03.2010 г.
- Номер и дата перерегистрации в Комитете информации и архивов Министерства культуры информации РК № 14168 – Ж – 18.02.2014 г.

Мақаланың құрылымы

- ГТФХР (ғылыми-техникалық ақпараттың мемлекетаралық рубрикаторы) – 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), e-mail.
- 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 мәтінде 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

- IRSTI (interstate rubricator of scientific and technical information) – 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), e-mail.
- 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

- МРНТИ (межгосударственный рубрикатор научно-технической информации) – 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), e-mail.
- 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.
- Используемая литература.

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»
№ 3 (58). - 2020. - 67 с.
Тираж - 50 экз. Заказ – 3

Дизайн
А. Аманжолова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Нур-Султан, ул. Кажымукан, 13,
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

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