

**ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА
ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ
ПРОБЛЕМАЛАРЫ**



**PROBLEMS OF ENGINEERING
AND PROFESSIONAL
EDUCATION**

**ПРОБЛЕМЫ
ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

ISSN 2220-685X

Том • Volume

5

(50) 2018

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

Ғылыми-педагогикалық журнал

**Инженерлік графика және кәсіби білім
проблемалары**

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

**Problems of engineering and professional
education**

Volume 50 (2018), Number 5
Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

**Проблемы инженерной графики и
профессионального образования**

Том 50 (2018), Номер 5
Издается с 11 марта 2010 года



Астана

Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering and
professional education

Проблемы инженерной графики и
профессионального образования

№ 5 (50)

Мазмұны Contents Содержание

А. Рей	Modernity Growth and Heritage Design in UAE БАӘ-дегі заманауи өсу мен дизайнерлік мұра Современный рост и наследие дизайна в ОАЭ	5
М.А. Дербисова	Направления и школы графического дизайна “Баухауз” «Bauhaus» графикалық дизайнының бағыттары мен мектептері Directions and schools of graphic design “Bauhaus”	17
Ж.М. Садыкова А.А. Куанышбаева	Autodesk 3D Studio Max және оның сәулеттік жобаларды жасаудағы рөлі Autodesk 3D Studio Max и его роль в создании архитектурных проектов Autodesk 3D Studio Max and its role in creating architectural projects	23
З.Б. Бозтай М.Қ. Қайратова	Натюрморт жанрының дамуы мен қалыптасуы Развитие и становление жанра натюрморта Development and formation of the genre of still life	31
Н.А. Юлдашева А. Ашимова	История развития инфографики Инфографиканың даму тарихы The history of infographics	38
Н. Сариев	Астананың жаңа архитектурасындағы «Қазақ киіз» үйінің пішіні мен бейнесінің трансформациясы Форма и трансформация образа «Казакской юрты» в новой архитектуре Астаны Form and transformation of the shape of the «Kazakh yort» in a new architecture of Astana	46

МРНТИ 67.23.15Ж.М. Садыкова¹, А.А. Куанышбаева²¹²Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана,
Қазақстан(E-mail: ¹sjm67@mail.ru, ²jan2_95.95@mail.ru)**Autodesk 3D Studio Max және оның сәулеттік жобаларды жасаудағы рөлі**

Аннотация: Зерттеудің мақсаты 3D-графикамен және анимациямен жұмыс істеуге мүмкіндік беретін құралдар жиынтығын зерттеу болды. Ол үшін әртүрлі күрделі модельдерді құруға мүмкіндік беретін модельдеу әдістері зерттелді. Мақалада нақты бөлшектерді имитациялау, бөлшектер арасындағы байланыстарды бұзу және бөлшектерді бір-бірімен және басқа заттармен бірге біріктіре отырып бөлшектердің модельдеуін жасауға болатын модульдер мен операторлар сипатталады. 3ds Max-де үш өлшемді графикамен жұмыс істеу үшін танымал визуализация құралдары зерттелді. Autodesk 3ds Max заманауи функцияларын талдау нәтижесінде, бұл платформа күрделі 3D нысандары мен көріністерін жасауды жеңілдететін функциялардың кең ауқымы арқасында танымал деген қорытындыға келді. Осылайша, Autodesk FBX кросс-платформасы пішімі 3D деректерін жасау және бөлісу үшін жасалған. Ол көптеген үшінші тарап жүйелерінде жасалған 3D модельдерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: 3D графика, 3ds Max, Autodesk 3D Studio Max.

Бұл мақалада әйгілі 3D-модельдеу пакеті - 3D Studio Max: оның даму тарихы, ондағы жұмыс ерекшеліктері, технологиялар сипаттамасы және тағы басқалар қарастырылады.

Қазіргі заманғы әлемдегі компьютерлік 3D графика. Біздің ғасырда ақпараттық және мультимедиалық технологиялардың жылдам дамуы, кем дегенде, бастауыш білім алған сауатты адам үшін үш өлшемді сурет, 3D-графика, үш өлшемді модельдеу сияқты ұғымдардың жақсы қалыптасқаны анық.

Мұның бәрі, бірінші кезекте, киноиндустрияның кинотеатрларда және интернетте біздің сүйікті фильмдерімізде көре алатын нақты 3D-арнайы эсерлерді жасауда заманауи киноиндустрияның керемет серпілісіне ықпал етеді. Дегенмен, кинотеатр шынайы үшөлшемді графиканы қолданудың жалғыз жолы емес.

Сәулет және дизайн сияқты іс-шаралар 3D әлемімен тікелей байланысты. Егер компьютерлік ойындардың соңғы ұрпағын еске түсірсек? Виртуалды 3D әлемдері олардың реализмінде және сенімділігінде соншалықты таң қалдырады. Олар барлық жастағы және әлеуметтік санаттағы адамдардың жүректерін жеңеді. Қазіргі уақытта Maya, 3D Studio Max, ZBrush, Blender және көптеген басқалар сияқты үшөлшемді үлгілеу үшін көптеген бағдарламалық пакеттер бар. Бірақ осы мақалада біздің назарымыз тек осы бағдарламалық жасақтаманың біреуіне ғана арналған, атап айтқанда, 3D Studio Max.

Осы ортаға тікелей бармас бұрын, толық өлшемді үшөлшемді сахнаны құру (бағдарламалық жасақтама өнімді таңдаудан тәуелсіз) жалпы алгоритмге сәйкес орындалатындығына назар аударғым келеді. Олар:

- геометриялық модель құру;
- жарықтандыру параметрлерін орнату;
- материалдармен жұмыс істеу;
- сахна визуализациясы.

3D Studio Max - бұл тікелей 3D-модельдеу үшін ғана емес, жоғары сапалы анимация жасау үшін күшті құралдарды қамтитын 3D-графикамен жоғары сапалы жұмыс істеу үшін Autodesk-тің жасаған кәсіби бағдарламалық пакеті. Стандартты пакетте, сондай-ақ шынайы әсерлерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін визуализацияның кіші жүйелері бар. Көптеген фото-реалистикалық суреттерге қол жеткізу үшін 3D Studio Max үшін арнайы әзірленген аса қуатты визуализаторларды оңай пайдалана аласыз.

3D Max компаниясы интуитивті, достық интерфейс, дайын модельдер мен материалдардың ауқымды кітапханалары, сондай-ақ бұл өнімнің біздің елімізде кең таралуы арқасында тәжірибелі пайдаланушы үшін де үш өлшемді модель құрудың барлық жоғары сатыларын табысты іске асыруға мүмкіндік береді, нәтижесінде көптеген адамдарға еркін қолжетімділік және пайдалы ақпарат. Осы сәтте біз 3D Studio Max-дің басқа артықшылықтары мен мүмкіндіктері туралы тоқтап, тарихына тоқталып кетеміз.

Тарихы. Топтаманың бірінші нұсқасы 1990 жылы шығарылған және 1994 жылға дейін сақталған 3D Studio DOS деп аталды (1990, 1992, 1993, 1994).

1996 жылы пакет MS Windows операциялық жүйесімен қайта жазылып, 3D Studio Max деп өзгертілді. Жаңа нұсқа материалдар мен анимация құралдарының редакторын едәуір жақсартты. Әзірлеушілер объектілі-бағдарлы әдісті пайдалана отырып, икемді бағдарламалық құрылымды қамтамасыз етті. Осы сәттен бастап кез-келген функция тәуелсіз әзірлеушілердің қосымша модулімен орындалады (біз 3D Studio Max стандартты шешімдерінен он есе асатын визуализация кіші жүйелерін алдын ала айқындаймыз). Басқаша айтқанда, 3D Studio Max-ге орнатылған C++ бағдарламалау тілі кез-келген адамға қосымша модуль жазуға мүмкіндік берді.

Келесі шығарылым 1997 жылы пайда болады. 3D Studio Max R2 - 1000-нан астам жаңа мүмкіндіктер мен жетілдірулерді қамтиды (ең маңызды: сәуле қадағалау әдісі - айна мен мөлдір беттерді, NURBS үлгілеу құралдарын, OpenGL-ді қолдауды, maxscript-дың кіріктірілген бағдарламалау тілін қолдана алады).

3D Studio Max R3 (1999) - пайдаланушылық интерфейстің нақтылауы, бөлшектердің таралуымен жұмыс істеудің жаңа мүмкіндіктері, сәулелік іздестіру әдісін жетілдіру арқылы визуалды әсерлердің санын және сапасын арттыру болды.

3D Studio Max 4 дискретті 3D Studio Max 7 (2000 - 2004) - әзірлеушілердің өзгеруі өнім атауының өзгеруіне әкеледі. Модельдеуге және анимацияға, модификаторларға, материалдарды редакторларының жетілдірілуіне және тұтастай алғанда өнімнің кешенді дамуына арналған жаңа құралдардың пайда болуымен болды.

Autodesk 3D Studio Max 8, Autodesk 3d Studio Max 9 (2005, 2006), Autodesk 3D Studio Max 2008 (2007) - өте күрделі математикалық үлгілермен сипатталатын объектілерді іске асыруға мүмкіндік беретін мамандандырылған функцияларды дамытуға көп көңіл бөлінеді. Сол шешімдердің бірі шаш жасау үшін плагин, органикалық заттардың текстурасын алу мүмкіндігіне ие болды. Анимациямен жұмыс істеуді жақсартуды жалғастырыңыз.

Autodesk 3D Studio Max 2009 / Autodesk 3D Studio Max Design 2009 (2008), Autodesk 3D Studio Max 2010 / Autodesk 3D studio max Дизайн 2010 (2009) - сәулетшілер мен дизайнерлерге арналған нұсқаға және графикалық ойындар сонымен қатар басқа да ойын-сауық жобаларына бөлінеді. Бұл нұсқалардың

жиынтығы бірдей екенін ескеріңіз: айырмашылықтарды кейбір интерфейс параметрлерін табуға болады және әзірлеушілер үшін SDK құралы жиынтығы графикалық мамандарға арналған жиынтыққа кіреді. Интерфейс түсінің түбегейлі өзгерісі - бұл Autodesk 3D Studio Max 2010 / Autodesk 3D studio max Design 2010-мен жұмыс істегенде көзіңізді ұстап тұратын бірінші нәрсеге айналды. Нысандарды көрсетуді басқаруға арналған пәрмендер жақсарды. Жаңа интерфейс элементтері - модельдеу құралдарына кіру тақтасы болды. Қалқымалы терезелердің ыңғайлы жүйесі шақырылады. Модификаторларды қосу және жақсарту. Басқа қолданбалармен файлды біріктіруді жақсартады. Дыбыспен жұмыс істеу үшін құралдар жиынтығы бар.

3D Studio Max ең соңғы нұсқаларының бірінде жұмыс істей отырып, сіз 3D-модельдеудің барлық артықшылықтарын сезінуге және 3D Studio Max-тің толыққанды кәсіби 3D-модельді пакет екенін және жақсы ойластырылған интерфейс және шығармашылық идеяларды іске асырудың көптеген мүмкіндіктері бар екенін көре аласыз. Бұдан әрі талқыланатын осы жинақ туралы болады.

3D Studio Max-тың негізгі ерекшеліктері. Бастау үшін, 3D Max әзірлеушілерінің өздерінің үш өлшемді моделін жасау үшін ұсынатын ең кең таралған және қолжетімді мүмкіндіктеріне тоқталайық.

Жоғарыда айтылғандай, 3D Max үшөлшемді объектілердің кең кітапханасына ие-ол стандартты және кеңейтілген примитивтерді де қамтиды. Қарапайым геометриялық пішіндердің құрылысы бірнеше секундқа созылады - қажетті модельді таңдап, қажетті параметрлерді енгізіңіз (мысалы, ұзындық, биіктігі, радиусы және т.б.).

Сплайндармен жұмыс жасау үшін құралдар (сплайндар негізінде модельдеу) бар, оларды құру және редакциялау бағдарламаның достық интерфейсі арқасында қиын болмайды. Сіз полигональды модельдеуге арналған пәрмендермен, сондай-ақ Безьер беттерін жасау құралдарымен жұмыс істеуге керемет ыңғайлы болады. Түрлі деңгейдегі тор беттерін (шындыр, сегменттер және т.б.) өңдеу мүмкіндігі күрделі беттермен жұмысты жеңілдетеді және олардың көрсетілімінде максималды айқындыққа қол жеткізуге мүмкіндік береді. Модельдің геометриясымен жұмыс істеу үшін оңай бапталатын параметрлері

бар көптеген модификаторлар ең батыл идеяларды іске асыруға көмектеседі.

3D Max-де әмбебап модульде, материалды редактор материалдық қасиеттерді құру және теңшеу үшін пайдаланылады. Шыны немесе айна беттерін жасау бірнеше секундқа созылады. Көру үрдісінде нақты әлем объектілерімен ұқсастық бар. 3D Studio Max ішіне орнатылған визуализаторды және тәуелсіз әзірлеушілер (мысалы, V-Ray) жасаған үшінші тарап визуализаторларын пайдалануға болады.

Бағдарламаның өте ыңғайлы интерфейсі тағы бір рет атап өткім келеді - жұмыс панелінде жұмыс істеу үшін қажетті интуитивті түймелердің ең аз саны жүзеге асырылады.

Шығарудан босатылғанға дейін бағдарламаның функционалдылығы жақсарады, бұл сізге ең аз уақыт пен күш-жігермен ең батыл идеяларды іске асыруға мүмкіндік береді, бірақ сапасы жоғары болады. Стандартты кітапхананы кеңейтіңіз. Жаңа мамандандырылған модельдеу функцияларының пайда болуы 3D Max тиімдірек жұмыс жасайды (көпбұрышты модельдеу функциялары, күрделі объектілерді жасау бойынша операциялар, нақты 2D модельдеу құралдары, модельдік геометриямен жұмыс істеу үшін көптеген модификаторлар, текстурамен шығармашылық жұмыс үшін кең мүмкіндіктер).

Анимацияны құруға арналған құралдарды дамытуға көп көңіл бөлінеді. Кілттік анимация, процедуралық анимация, шектеулі анимация - бұл объектілерді жылжыту үшін барлық ықтимал нұсқалардың толық емес тізімі. Скелеттік деформацияны бақылау, екі аяқты тіршілікке тез анимация жасау, кейіпкерлерге әсер ететін физикалық күштерді басқару мүмкіндігі бар. Ал жүздеген объектіні бірден тірі ету үшін қаптай мінез-құлық үлгісін құру мүмкіндігі туралы не деуге болады?

3D Studio Max бағдарламасының соңғы нұсқаларында жұмыс үшін қажетті барлық модификаторлар бар деп айтуға болады. Бұл іріктеу модификаторлар топтары, торлар, полигондар, беттерді оңтайландыру және тағы басқалар. Егер әрбір модификатордың қолданысы белгілі бір пайдаланушы параметрлерін орнатуды қарастырса, 3D Studio Max-де жұмыс жасау шығармашылықпен салыстыруға болады және пайдаланушыға өз идеяларын жүзеге асыру үшін шексіз санын ашады.

3D Studio Max түрлі бөлшектер жүйелерімен жұмыс істеу үшін модульдер, яғни қар немесе спрей. Олардың сипаттамалары мен динамикасын басқару нақты физикалық заңдарға негізделген. 3D Studio Max ең бірдей ортаны кейіпкерлерді модельдеуге ғана емес, киімнің өте шынайы заттарын жасауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, арнайы киім-кешектерді жасау мен жобалаудан басқа, арнайы орнатылған модульдер қажетті көрнекі әсерлерді жасай отырып (кезкелген бүктемелер мен деформацияларды, ылғал немесе жабысқақ киімнің әсері, әртүрлі механикалық зақымдар) кез-келген киім заттарын жандандыруға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, бағдарламада шашты және жұмыртқаны модельдеуге арналған модификаторлар бар. Анимация кезінде әр сахнаны кесу және тарылту әсерлерін, қаттылықтың, ылғалдылықтың және т.б. дыбыстық эффектілердің параметрлеріне сәйкес қозғалуы мүмкін. Сонымен қатар, бағдарлама түрлі дыбыстық форматтарды қолдайды.

Әрине, нәтиже алудың жоғары сапасына қол жеткізу құралы туралы айтпау мүмкін емес. Бұған жоғарыда айтылған сәулелерді анықтау әдісі кіреді, бұл жарықтың шынайы көрінісін және сынуын жасауға мүмкіндік береді. Атмосфералық әсерлерді (тұман, өрт) құру, табиғи жарықтандырудың әсер етуі және фото-реалистикалық жарық беру мүмкіндіктері бар.

Қорытынды

Өткен ғасырдың 90-жылдарынан бері дамып келе жатқан 3D Max үшөлшемді үлгілеу пакеті белгілі бір жетілдірілген деңгейге жеткен деп айтуға болады. Бұның тағы бір дәлелі - гүлденген фильм, теледидар және компьютерлік ойындар саласының қазіргі танымалдығы.

Теледидар экрандарындағы 3D эффектілері, олардың сенімділігімен, үш өлшемді компьютерлік әлемдердің керемет виртуалды шынайылығын және 3D Max пакетін қолдана отырып іске асырылған көптеген жоғары сапалы сәулеттік және жобалау жобаларын біздің өмірімізде сенімді түрде орнықтырды және соңғы орынға ие болмады. Үшөлшемді графиканы әзірлеу мен қолданудың келешектегі перспективалары және осы саладағы құзыретті мамандардың өсіп келе жатқан қажеттіліктері туралы айтуға болады. Әрине, веб-сайтта ұсынылған ақпарат сізге дамып келе жатқан корпорацияның тәжірибелі қызметкері болмайды,

бірақ жоғарыда аталған материал сізге шабыттандырмаса, сіз осы аңызға айналған үш өлшемді модельдеу пакетімен таныстыруды жалғастыруға және оны меңгеруге қолыңызды тексеруге үміттенеміз. «3D Max Lessons» бөлімінен ұсынылған сабақтарды дәйекті түрде орындау арқылы. Сіз уақытыңыздан ләззат ала аласыз!

Әдебиет тізімі

1. Беккель Л.С., Сломинская Е.Н. Значение Инженерной графики в подготовке специалиста в области информационных технологий // Научно-технические технологии в приборостроении и машиностроении и развитие инновационной деятельности в ВУЗе: Сборник трудов региональной научно-технической конференции, Москва, Россия, 2008. - Москва, 2008. С. 15-19.
2. 3ds Max на сайте компании Autodesk (русскоязычная версия). – URL: <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview/> (дата обращения 13.10.2014).
3. Официальный сайт компании Exlevel (русскоязычная версия). – URL: <http://exlevel.ru/features/> (дата обращения 13.10.2014).
4. Autodesk FBX на сайте компании Autodesk. – URL: <http://www.autodesk.com/products/fbx/overview> (дата обращения 13.10.2014).

Ж.М. Садыкова¹, А.А. Куанышбаева²

¹²*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан*

Autodesk 3D Studio Max и его роль в создании архитектурных проектов

Аннотация: Целью исследования было изучение набора инструментов, которые позволят вам работать с 3D-графикой и анимацией. Для этого мы изучили методы моделирования, позволяющие создавать различные сложные модели. В статье описываются модули и операторы, которые могут моделировать детали частиц, разбивать частицы и моделирование частиц путем объединения частиц друг с другом и с другими объектами. 3ds Max широко используется для трехмерной графики. В результате анализа современных возможностей Autodesk 3ds Max он пришел к выводу, что платформа пользуется популярностью благодаря широкому спектру функций, которые облегчают создание сложных 3D-объектов и проявлений. Таким образом, кросс-платформенный формат Autodesk FBX

предназначен для создания и обмена 3D-данными. Он обеспечивает доступ к 3D-моделям, созданным во многих сторонних системах.

Ключевые слова: 3D-графика, 3ds Max, Autodesk 3D Studio Макс.

ZH.M. Sadykova¹, A.A. Kuanyshbayeva²

^{1,2}*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

Autodesk 3D Studio Max and its role in creating architectural projects

Abstract: The purpose of the study was to study a set of tools that will allow you to work with 3D-graphics and animation. To this end, we studied modeling techniques that allow us to create various complex models. The article describes modules and operators that can simulate particle details, break up particles and simulate particles by combining particles with each other and with other objects. 3ds Max is widely used for 3D graphics. As a result of analyzing the modern features of Autodesk 3ds Max, he concluded that the platform is popular due to a wide range of functions that facilitate the creation of complex 3D objects and manifestations. Thus, the Autodesk FBX cross-platform format is designed to create and share 3D data. It provides access to 3D-models created in many third-party systems.

Key words: 3D-graphics, 3ds Max, Autodesk 3D Studio Max.

References

1. Beckel L.S., Slominskaya E.N. Znacheniyе Inzhenernoy grafiki v podgotovke spetsialista v oblasti informatsionnykh tekhnologiy [The importance of Engineering Graphics in the training of a specialist in the field of information technologies] *Naukoyemkiye tekhnologii v priboro- i mashinostroyenii i razvitiye innovatsionnoy deyatel'nosti v VUZe: Sbornik trudov regional'noy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii* [High-tech technologies in instrument engineering and mechanical engineering and the development of innovative activities at the university: Collection of papers of the regional scientific and technical conference], Moscow, 2008, pp. 15-19. [in Russian]
2. 3ds Max na sayte kompanii Autodesk (russkoyazychnaya versiya) [3ds Max on the Autodesk company website (Russian version)]. URL: <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview/> [in Russian]
3. Ofitsial'nyy sayt kompanii Exlevel (russkoyazychnaya versiya) [The official site of the company Exlevel (Russian version)]. URL: <http://exlevel.ru/features/> [in Russian]
4. Autodesk FBX na sayte kompanii Autodesk [Autodesk FBX on Autodesk website]. URL: <http://www.autodesk.com/products/fbx/overview>. [in Russian]

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 6 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 - six 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 – 6 номеров 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

- МРНТИ (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

- MRNTI (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»
№ 5 (50). - 2018. - 59 с.
Тираж - 300 экз. Заказ – 5

Дизайн
Н. Ажитаев

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,
г. Астана, ул. Казымукан, 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