

DASTURIY TA'MINOT VOSITASIDA MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH MODELI

N.Islamova Xurram qizi

*Termiz davlat muhandislik va
agrotexnologiyalar universiteti o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu paragrafda maxsus dasturiy ta'minot vositalaridan foydalangan holda bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik-dasturiy modeli ishlab chiqilgan va asoslangan. Modelning tarkibiy qismlari, jumladan, maqsadli, mazmunli, texnologik va natijaviy bloklari batafsil yoritilgan. Dasturiy vositalar (CAD/CAM/CAE tizimlari, virtual trenajyorlar va simulyatorlar) yordamida talabalarning loyihalash, tahlil qilish va muhandislik muammolarini yechish ko'nikmalarini shakllantirish bosqichlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari taklif etilayotgan modelning muhandislik ta'limi samadorligini oshirishdagi o'rnini ko'rsatib beradi.*

Kalit so'zlar: *dasturiy ta'minot, kasbiy kompetensiya, rivojlantirish modeli, muhandislik ta'limi, simulyatsiya, virtual laboratoriya, raqamli ko'nikmalar, pedagogik model.*

Аннотация: *В данном параграфе разработана и обоснована педагогико-программная модель развития профессиональных компетенций будущих инженеров с использованием специализированных программных средств. Подробно описаны структурные компоненты модели, включая целевой, содержательный, технологический и результативный блоки. Анализируются этапы формирования у студентов навыков проектирования, анализа и решения инженерных задач с помощью программного обеспечения (систем CAD/CAM/CAE, виртуальных тренажеров и симуляторов). Результаты исследования демонстрируют роль предлагаемой модели в повышении эффективности инженерного образования.*

Ключевые слова: *программное обеспечение, профессиональная компетенция, модель развития, инженерное образование, симуляция, виртуальная лаборатория, цифровые навыки, педагогическая модель.*

Abstract: *This section develops and substantiates a pedagogical and software-based model for developing the professional competences of future engineers using specialized software tools. The structural components of the model, including the target, content, technological, and output blocks, are described in detail. The stages of forming students' design, analysis, and engineering problem-solving skills using software tools (CAD/CAM/CAE systems, virtual simulators) are analyzed. The research results demonstrate the role of the proposed model in improving the efficiency of engineering education.*

Keywords: *software, professional competence, development model, engineering education, simulation, virtual laboratory, digital skills, pedagogical model.*

Axborot-kommunikatsion texnologiyalarning vazifasi matematika ta'limida raqamli vositalardan foydalanib o'quv jarayonini interaktiv, vizual va qulay qilishdir. Masofaviy ta'lim texnologiyasi esa, onlayn platformalar orqali matematika darslarini tashkil etish va bilimni mustahkamlashdan iboratdir[6].

Zamonaviy muhandislik ta'limida raqamli texnologiyalar va dasturiy vositalarning jadal rivojlanishi matematika fanining o'quv jarayoniga yangicha yondashuvni talab qilmoqda. Ayniqsa, bo'lajak texnik muhandislar uchun matematika fani nafaqat nazariy bilim manbai, balki tahliliy fikrlash, modellash, algoritmlash va texnik muammolarni yechishga yo'naltirilgan kasbiy kompetensiyalarni shakllantiruvchi asosiy fanlardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda[5].

Ayniqsa strategik ta'lim konsepsiya an'anaviy ta'lim usullaridan to'liq voz kechib, muammoli-integrativ va differensial yondashuvlar, loyihaga asoslangan ta'lim hamda integrativ ta'lim resurslarini dars jarayoniga tizimli joriy etish platformasidir.

Respublikamiz olimlaridan kasbiy kompetensiyani dasturiy ta'minot orqali rivojlantirishning modelini ishlab chiqqan olimlar U.Sh.Begimqulov [1], N.B.Xo'jakov [4], S.S.G'ulomov, R.X. Alimov, X.S.Lutfullayev, va boshqalar.

Olimlar yaratgan modellardan foydalanish jarayonida U.Sh. Begimqulov yaratgan modeli axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga joriy qilish orqali kompetensiyani shakllantirish modeli bo'lib uning muhim jihatlari ta'lim jarayonida dasturiy ta'minotdan foydalanish imkoniyatlari, strukturaviy model keltirilganligidir [1].

U.Sh. Begimqulov tomonidan ishlab chiqilgan model o'quv jarayoniga axborot texnologiyalarini bosqichma-bosqich joriy etish orqali o'quvchilarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan bo'lib, bu modelda zamonaviy ta'lim texnologiyalari, dasturiy vositalar va raqamli resurslardan samarali foydalanishning aniq yo'nalishlari ko'rsatib berilgan.

Texnologik strategik ta'lim konsepsiyaning bo'lajak muhandislarni tayyorlash muhitini raqamli konseptual yondashuv asosida qurish, o'quv dasturlariga muhandislik simulyatsiyasi, virtual laboratoriya va kiber-muhitli ekotizim elementlarini fundamental asos sifatida kiritish strategiyasidir.

S.S.G'ulomov, R.X. Alimov, X.S. Lutfullayev, B.A.Begalov[1]lar yaratgan modeli axborot tizimlaridan ta'limda foydalanish orqali kompetensiyani shakllantirishga oid nazariy asoslar berilgan. Dasturiy ta'minot bilan bog'liqlik tomoni o'quv jarayoniga axborot tizimlarini integratsiyalash modeli hisoblanadi.

Maqsadli-mazmunli jarayonlar o'quv faoliyatining aniq rejalashtirilgan yakuniy natijalari (maqsadlari) bilan ushbu natijalarga erishishga xizmat qiluvchi o'quv materiallari, bilimlar va ko'nikmalar majmuasining (mazmunining) o'zaro uzviy bog'liqlikda kechuvchi pedagogik harakatlar tizimidir.

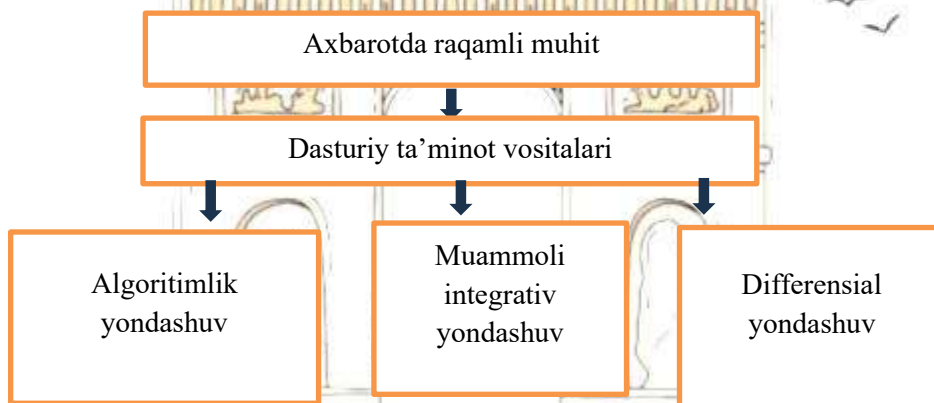
Bunda, bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish modelida tashkiliy shakillar vositalar tamoyillar bilan bir qatorda bo'lajak muhandislarni bilim ko'nikmalarini rivojlantirishda malakasini oshirishda bir qator tamoyillar yondashuvlardan orqali foydalanib ishladik[3].

Dasturiy ta'minot vositalari asosida bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish modelida maqsadli-strategik ta'lim konsepsiyasiga ustuvorlik berish ta'lim jarayonini aniq belgilangan kasbiy natijalarga yo'naltirish, dasturiy vositalarni esa muhandislik faoliyatining hozirgi va istiqboldagi ehtiyojlariga mos strategik maqsadlar asosida tanlash va qo'llashni anglatadi. Bunda texnologiya vosita sifatida qaralib, ta'limning mazmuni, bosqichlari va baholash mexanizmlari muhandislarning kompetensiyaviy rivojlanishini tizimli va uzluksiz ta'minlashga xizmat qiladi.

Strategik ta'lim konsepsiyasi bugungi kelajakdagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish tendensiyalari va mehnat bozori ehtiyojlarini oldindan prognoz qilgan holda, ta'lim tizimini uzoq muddatli istiqbolda rivojlantirishning fundamental g'oyalari, tamoyillari va ustuvor yo'nalishlarini belgilab beruvchi konseptual qarashlar tizimidir[2]

Strategik ta'lim konsepsiyaning kelajak muhandislarida nafaqat tor kasbiy malakalarni, balki raqamli muhitda metakompetensiyalar integratsiyasi hamda transversal kompetensiyalarga (soft skills) asoslangan muhit yaratish orqali yuqori moslashuvchan kadrlarni shakllantirish konsepsiyasidir.

Algoritmlik, muammoli-integrativ va differensial yondashuvlarning axborot bilan bog'liqligi shundan iboratki, ta'lim jarayonida axborot raqamli muhit orqali tartiblangan (algoritmiashtirilgan), muammoli vaziyatlar asosida integratsiyalashgan hamda talabalarning individual imkoniyatlariga mos holda taqdim etiladi.



2.2.1- rasm. Bo'lajak muhandislar uchun kasbiy kompetensiyasini dasturiy ta'minot orqali yondashuvini shakllantirish.

Bunda dasturiy ta'minot vositalari axborotni qayta ishlash, modellashtirish va tahlil qilish imkonini berib, bo'lajak muhandislarning analitik fikrlashi, muammoni hal etish qobiliyati va kasbiy kompetensiyalarini kompleks ravishda rivojlantirishga xizmat qiladi. Bunda uni quyidagicha tasvirlaymiz.

Axborotdagi raqamli muhit bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda tayanch omil bo'lib, u texnologik platformalar, didaktik yondashuvlar va faoliyat turlarining integratsiyasi orqali nazariy bilimlarning amaliy muhandislik faoliyatiga samarali transferini ta'minlaydi. Bunda uni quyidagicha aytish mumkin bo'ladi. Axborotni yaratish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va undan foydalanish jarayonlari raqamli texnologiyalar asosida amalga oshiriladigan virtual makondir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1.Begimqulov.U.Sh. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari / Monografiya. – T.: Fan, 2007

2.Islamova N. “Texnik muhandislar kasbiy kompetensiyalarini fanlararo aloqadorlik vositasida rivojlantirish” Matematika va uni o'qitishning dolzarb va zamonaviy masalalari ”Respubloka ilmiy- amaliy anjumanida “24-25-oktabr 2024-yil .Termiz.

3. Islamova N. “Irratsional son tushunchasini kiritishda geometriya e'lementlaridan foydalanish” Matematika va uni o'qitishning dolzarb va zamonaviy masalalari”Respubloka ilmiy- amaliy anjumanida “24-25-oktabr 2024-yil.Termiz

4.Худяков В.Н. Профессиональное образование: концепции и дидактические модели проектирования / Монография. – Челябинск, 2008.

5. Kolmos, A. (2002–2020). Problem-Based Learning in Engineering Education: International perspectives and practices. Aalborg University; UNESCO publications. Ma'lumot uchun: https://en.wikipedia.org/wiki/Anette_Kolmos

6.Tayloqov.N.I, Turdaliev Z.Matematika.-Toshkent: Akademnashr, 2020.- 87 b

