



DIZAYN VA KONSTRUKTORLIK FAOLIYATIDA TEKNOLOGIK INNOVATSIYALAR

*Andijon davlat pedagogika instituti
Fizika va texnologiya kafedراسи texnologiya fani o`qituvchisi
Zuhriddinova Nilufar Nusrat qizi
Andijon davlat pedagogika institute
Texnologik ta`lim yo`nalishi 302 guruh talabasi
Mirzayeva Nargiza Ibragimjanovna
Andijon davlat pedagogika instituti
Texnologik ta`lim yo`nalishi 302 guruh talabasi
Baxodirova Sapura Muhammad Shokir qizi*

Annotatsiya: Ushbu maqola dizayn va konstruktorlik faoliyatida texnologik innovatsiyalar o'zgarib borayotgan dunyoda, jarayonlarni tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirishga yordam beradigan asosiy omillardan biri hisoblanadi. Quyida bu sohada qo'llanilayotgan eng dolzarb texnologik innovatsiyalarni batafsil ko'rib chiqanmiz

Kalit so'zlar: Kompyuter, 3D chop, BIM (Building Information Modeling), CAD, BIM, AI, IoT, robototexnika.

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN DESIGN AND CONSTRUCTION

Abstract: This article discusses how technological innovations in design and construction are one of the key factors in a changing world, helping to speed up processes, reduce costs and increase efficiency. Below we have examined in detail the most relevant technological innovations used in this area

Keywords: Computer, 3D printing, BIM (Building Information Modeling), CAD, BIM, AI, IoT, robotics.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТНОЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Абстрактный: Эта статья является одним из основных факторов, которые помогают ускорить процессы, снизить затраты и повысить эффективность в мире, где технологические инновации меняют проектную и строительную



деятельность. Ниже мы подробно рассмотрели самые актуальные технологические инновации, используемые в этой области.

Ключевые слова: Компьютер, 3D-печать, BIM (Информационное моделирование зданий), CAD, BIM, AI, IoT, робототехника.

Компьютер yordamida dizayn (CAD - Computer-Aided Design)

Компьютер yordamida dizayn qilish tizimlari (CAD) dizaynerlarga va muhandislarga keng ko'lamdagi mahsulotlarni yaratish, tahlil qilish va optimallashtirish imkoniyatini beradi. Bu texnologiya dizaynerlarga aniq va mukammal modellarni yaratish imkonini yaratadi va ularning turli xil funktsiyalarini, masalan, mexanik, elektr yoki termal parametrlarni simulyatsiya qilish imkoniyatini beradi.

Foydalari:

Samaradorlik: Dizayn jarayonini tezlashtirish va xatoliklarni kamaytirish.

To'liq vizualizatsiya: Loyihani 3D tarzda ko'rish va tahlil qilish, hamda mahsulotni sinovdan o'tkazish imkoniyati.

Optimallashtirish: Dizaynlarni soddalashtirish, resurslarni tejash va ko'proq samarali variantlarni yaratish.

3D Chop Etish (3D Printing)

3D chop etish texnologiyasi dizayn va konstruktorlik sohasida inqilobiy o'zgarishlarni yuzaga keltirgan innovatsiya hisoblanadi. Bu texnologiya yordamida loyihalar tezda prototiplash, qismlarni sinovdan o'tkazish va individual ehtiyojlarga moslashtirish imkoniyatiga ega bo'linadi. 3D printerlar yordamida materiallar qatlam-qatlam yaratilib, murakkab strukturalar va dizaynlar ishlab chiqariladi.

Foydalari:

Tez prototiplash: Dastlabki dizayn va prototiplarni tezda ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish.

Murakkab shakllar yaratish: Murakkab geometrik shakllar va tuzilmalarni ishlab chiqarish imkoniyati.

Kam xarajatlar: Kichik miqyosdagi ishlab chiqarish yoki prototiplar uchun kam xarajatlar.

Bino va Inshootlarni Modellashtirish (BIM - Building Information Modeling)

BIM (Building Information Modeling) texnologiyasi qurilish va inshootlar dizayni jarayonida ishlatiladigan ilg'or modellashtirish vositasidir. BIM tizimi yordamida loyiha jismoniy va raqamli shaklda yaratilib, barcha tafsilotlar va o'zgarishlar bir tizimda aks etadi. Bu tizim loyiha jamoasiga muhandislar,



arxitektorlar, quruvchilar va boshqa mutaxassislar bilan samarali hamkorlik qilish imkonini beradi.

Foydalari:

Integratsiya: Arxitektura, injiniring va qurilish jarayonlarini bir tizimda birlashtirish.

Konstruktsiyaning batafsil modellarini yaratish: Har bir elementni 3D model shaklida ko'rish va o'zgartirish imkoniyati.

Xatoliklarni kamaytirish: Loyihalash va qurilish jarayonlarida xatoliklarni aniqlash va tuzatish imkoniyati.

Sun'iy Intellekt va Mashina O'rganish (AI & Machine Learning)

AI va mashina o'rganish texnologiyalari dizayn va konstruktorlik jarayonlarida murakkab tahlillarni amalga oshirish va ko'plab parametrlarni optimallashtirishda qo'llaniladi. AI yordamida loyiha boshqaruvi, materiallar tanlash va strukturaviy tahlillarni aniq va samarali tarzda amalga oshirish mumkin.

Foydalari:

Optimal materiallar tanlash: Sun'iy intellekt yordamida materiallarning eng samarali kombinatsiyasini tanlash.

Tahlil va prognozlash: Strukturalarning ishlashini oldindan prognozlash va qarorlarni tezda qabul qilish.

Tuzilishlarni simulyatsiya qilish: Mashina o'rganish yordamida tuzilmalarni simulyatsiya qilish va ulardagi potentsial zaifliklarni aniqlash.

Internet of Things (IoT)

IoT texnologiyasi qurilish va dizayn jarayonida ob'ektlar va tizimlar o'rtasida ma'lumotlarni uzatish va boshqarishni amalga oshirish imkoniyatini yaratadi. IoT sensorlari va qurilmalari yordamida energiya sarfini kuzatish, xavfsizlikni ta'minlash va ob'ektlarning holatini real vaqtda monitoring qilish mumkin.

Foydalari:

Real vaqtda monitoring: Qurilish jarayonlari va yakuniy ob'ektlarni kuzatish.

Energiyani optimallashtirish: Qurilishdagi energiya samaradorligini oshirish va sarfni kamaytirish.

Xavfsizlikni oshirish: Qurilish jarayonlaridagi xavflarni minimallashtirish va qurilmaning xavfsizligini ta'minlash.

Avtomatlashtirilgan Ishlab Chiqarish va Robototexnika

Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlari va robototexnika texnologiyalari, ayniqsa, murakkab qismlar va konstruktsiyalarning yig'ilishi jarayonida samarali



qo'llaniladi. Robotlar va avtomatlashtirilgan tizimlar jarayonlarni tezlashtiradi, xatoliklarni kamaytiradi va xavfsizlikni oshiradi.

Foydalari:

Tez va samarali ishlab chiqarish: Konstruktsiyaning murakkab qismlarini tez va aniq ishlab chiqarish.

Xatoliklarni kamaytirish: Robotlar yordamida mexanik ishlarni aniqlik bilan bajarish.

Texnologik yangiliklar: Ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish va zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqarishga qo'llash.

Augmented Reality (AR) va Virtual Reality (VR)

AR va VR texnologiyalari dizayn va konstruktsiyalarning vizualizatsiyasi va tahlili jarayonida muhim rol o'ynaydi. Bu texnologiyalar yordamida loyiha jamoalari va mijozlar loyihaning yakuniy ko'rinishini real vaqt rejimida ko'rishlari mumkin.

Foydalari:

Vizualizatsiya: Loyihalarning 3D shaklda ko'rsatilishi va uning haqiqiy ko'rinishini tahlil qilish.

Kooperatsiya: Loyihalar va tuzilmalar bo'yicha jamoaviy muhokamalarni samarali o'tkazish.

Xatoliklarni aniqlash: Dizayn jarayonlarida xatoliklarni oldindan aniqlash va tuzatish.

Modulyar Qurilish va Prefabrikatsiya

Modulyar qurilish va prefabrikatsiya texnologiyalari qismlar va elementlarni zavodda tayyorlash va qurilish joyida yig'ish imkonini beradi. Bu texnologiyalar qurilishning vaqtini qisqartiradi, sifatni yaxshilaydi va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi.

Foydalari:

Qurilishning tezlashishi: Qurilish qismlarining ilgari tayyorlanishi va joyida yig'ilishi.

Sifat nazorati: Zavodda ishlab chiqarilgan qismlar yuqori sifatli va sifat nazorati ostida ishlab chiqariladi.

Kam xarajatlar: Ishlab chiqarish va qurilish jarayonlaridagi xarajatlarni kamaytirish.

Xulosa

Texnologik innovatsiyalar dizayn va konstruktorlik sohasida jarayonlarni tezlashtirish, xarajatlarni kamaytirish va sifatni oshirishga katta ta'sir ko'rsatmoqda. CAD, BIM, 3D chop etish, AI, IoT, robototexnika va boshqa ilg'or texnologiyalar



yordamida yanada samarali va raqamli ishlab chiqarish jarayonlari mavjud. Bu sohalarda innovatsiyalarni qo'llash muhandislarga va dizaynerlarga yangi imkoniyatlar yaratib, ularning ishini yanada tez va samarali qilishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Zaleskaya Yu.I.Upravleniy protsessom formirovaniya ekologicheskoy kul'turi lichnosti / Yu.I. Zaleskaya // Kiravanne o`adukatsi. – 2008. – №4. –С.12-16.
2. Bo`riev K.L. Bo`lajak o`qituvchilarning ekologik madaniyatini shakllantirishining metodologik tamoyillariga bog`liq jarayondir. <http://yurii.ru/ref11/rl-1992467.php>.
3. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovasion texnologiyalar. – Toshkent.: "Iste'dod jamg'armasi", 2008.