



## MUHANDISLIK GRAFIKASI VA TEXNOLOGIK TA'LIM FANLARINI INTEGRATSIYALASH ORQALI KASBIY-GRAFIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

*Nizomiy nomidagi O'zMPU magistratura bo'limi*

*Muhandislik grafikasi va dizayn nazariyasi mutaxassisligi 1-bosqich magistranti*

*Mardiyeva Muhlisa Zokir qizi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini o'zaro integratsiyalash asosida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy-grafik kompetentligini rivojlantirish metodikasi yoritilgan. Ta'lim jarayonida fanlararo integratsiyaning ahamiyati, kasbiy-grafik kompetentlik tushunchasining mazmuni va tuzilmasi, uni shakllantirishning pedagogik shart-sharoitlari hamda samarali o'qitish metodlari tahlil qilingan. Shuningdek, muhandislik grafikasi fanining texnologik ta'lim bilan uzviy bog'liqligi asosida o'quvchilarning amaliy, ijodiy va texnik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish masalalari yoritib berilgan. Maqola natijalari ta'lim jarayonini takomillashtirish va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash halide fikr va mulohazalar yuritiladi va atroflicha bayon etiladi.

**Kalit so'zlar:** muhandislik grafikasi, texnologik ta'lim, fanlararo integratsiya, kasbiy-grafik kompetentlik, metodika, texnik tafakkur, amaliy ta'lim.

## МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ



**Аннотация:** В данной статье рассматривается методология развития профессионально-графической компетенции будущих специалистов на основе взаимной интеграции дисциплин инженерной графики и технологического образования. Анализируется важность междисциплинарной интеграции в образовательном процессе, содержание и структура концепции профессионально-графической компетенции, педагогические условия ее формирования и эффективные методы обучения. Также обсуждаются вопросы развития у студентов практических, творческих и технических навыков мышления на основе неразрывной связи между инженерной графикой и технологическим образованием. Представлены и подробно рассмотрены результаты статьи, а также идеи и соображения по совершенствованию образовательного процесса и подготовке конкурентоспособных кадров.

**Ключевые слова:** инженерная графика, технологическое образование, междисциплинарная интеграция, профессиональная графическая компетенция, методология, техническое мышление, практическое образование.

## **METHODOLOGY FOR DEVELOPING PROFESSIONAL-GRAPHIC COMPETENCE THROUGH INTEGRATION OF ENGINEERING GRAPHICS AND TECHNOLOGICAL EDUCATION SUBJECTS**

**Annotation:** This article discusses the methodology for developing professional-graphic competence of future specialists based on the mutual integration of engineering graphics and technological education disciplines. The importance of interdisciplinary integration in the educational process, the content and structure of the concept of professional-graphic competence, pedagogical conditions for its formation, and effective teaching methods are analyzed. Also, the issues of developing students' practical, creative, and technical thinking skills based on the inextricable link between engineering graphics and technological education



are discussed. The results of the article are presented and discussed in detail, as well as ideas and considerations for improving the educational process and training competitive personnel.

**Keywords:** engineering graphics, technological education, interdisciplinary integration, professional graphic competence, methodology, technical thinking, practical education.

## KIRISH

Bugungi globallashuv va texnologiyalar jadal rivojlanayotgan sharoitda ta'lim tizimiga qo'yilayotgan talablar tubdan o'zgarib bormoqda. Ayniqsa, muhandislik va texnologiya sohalarida faoliyat yuritadigan mutaxassislardan nafaqat nazariy bilim, balki yuqori darajadagi amaliy ko'nikma, grafik savodxonlik va kasbiy kompetentlik talab etilmoqda. Shu nuqtayi nazardan, muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini o'zaro integratsiyalash orqali o'qitish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi. Muhandislik grafikasi fani texnik tafakkurni shakllantirish, buyum va mexanizmlarning grafik tasvirini to'g'ri o'qish va chizish ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Texnologik ta'lim esa o'quvchilarda ishlab chiqarish jarayonlari, materiallarga ishlov berish texnologiyalari va amaliy mehnat ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu fanlarning integratsiyasi natijasida bo'lajak mutaxassislarning kasbiy-grafik kompetentligini samarali rivojlantirish imkoniyati yuzaga keladi.

## METADALOGIYA

Muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini integratsiyalashning pedagogik ahamiyatini asoslashda tizimli, kompetensiyaviy va faoliyatga yo'naltirilgan yondashuvlar metodologik asos sifatida qabul qilindi. Mazkur yondashuvlar o'quv jarayonini yaxlit pedagogik tizim sifatida tashkil etish, ta'lim mazmunini kasbiy faoliyat talablari bilan uyg'unlashtirish hamda



o'quvchilarning amaliy-grafik faoliyatini faollashtirish imkonini beradi. Tizimli yondashuv muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini o'zaro bog'liq komponentlar sifatida ko'rib chiqishni taqozo etadi. Ushbu yondashuv asosida grafik tasvirlar, texnologik jarayonlar va ishlab chiqarish faoliyati o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlik aniqlanib, o'quv materialining izchilligi va ketma-ketligi ta'minlanadi. Natijada o'quvchilarda texnik obyektlarni yaxlit holda idrok etish va ularni grafik hamda texnologik jihatdan tahlil qilish ko'nikmalari shakllanadi. Kompetensiyaviy yondashuv integratsiyalashgan ta'lim jarayonida kasbiy-grafik kompetentlikni rivojlantirishni asosiy natija sifatida belgilaydi. Ushbu yondashuv doirasida o'quvchilarning grafik bilimlari texnologik faoliyat jarayonida qo'llanilishi orqali mustahkamlanadi. Grafik topshiriqlarning amaliy vazifalar bilan uyg'unlashuvi o'quvchilarning mustaqil qaror qabul qilish, texnik hujjatlar bilan ishlash va ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalash qobiliyatini rivojlantiradi. Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv esa o'quvchilarning o'quv-amaliy faoliyatini ustuvor ahamiyatga ega deb hisoblaydi. Mazkur yondashuv asosida chizma tuzish, texnologik xaritalarni ishlab chiqish, buyumlarni loyihalash va tayyorlash jarayonlari bir butun pedagogik jarayon sifatida tashkil etiladi. Bu holat o'quvchilarning grafik bilimlarni real texnologik vaziyatlarda qo'llash tajribasini kengaytiradi va kasbiy tayyorgarlik darajasini oshiradi. Shuningdek, metodologik asos sifatida fanlararo integratsiya tamoyili qo'llanilib, u ta'lim mazmunini optimallashtirish va ortiqcha nazariy yuklamalarni kamaytirishga xizmat qiladi. Integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarda texnik tafakkur, fazoviy tasavvur va ijodiy yondashuvni rivojlantirishga imkon yaratadi. Bu esa muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini o'zaro uyg'unlikda o'qitish orqali kasbiy-grafik kompetentligini shakllantirishning pedagogik samaradorligini ta'minlaydi.

## ADABIYOTLAR TAHLILI



Integratsiyalashgan o'qitish metodlari va vositalari masalasi pedagogika va kasbiy ta'lim nazariyasida keng tadqiq etilgan bo'lib, mazkur yo'nalishdagi ilmiy ishlarda fanlararo aloqalarni kuchaytirish orqali ta'lim samaradorligini oshirish masalalari asosiy o'rinni egallaydi. Tadqiqotchilarning fikricha, integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarda bilimlarning parchalangan holatda emas, balki tizimli va amaliy mazmunda shakllanishini ta'minlaydi. O'zbekiston va xorijiy olimlarning ilmiy ishlarida muhandislik grafikasi fanining kasbiy tayyorgarlikdagi o'rni alohida ta'kidlangan. Jumladan, muhandislik grafikasi texnik tafakkur va fazoviy tasavvurni rivojlantirishda asosiy vosita sifatida qaraladi. Shu bilan birga, texnologik ta'lim faniga oid tadqiqotlarda amaliy faoliyat, ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish va mehnat ko'nikmalarini shakllantirish masalalariga ustuvor ahamiyat berilgan. Mazkur ikki yo'nalishdagi ilmiy qarashlar tahlili ularning o'zaro integratsiyasi pedagogik jihatdan asosli ekanligini ko'rsatadi. Integratsiyalashgan o'qitish metodlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda loyihaviy ta'lim, muammoli o'qitish va amaliy yo'naltirilgan mashg'ulotlar samarali metodlar sifatida e'tirof etilgan. Ayrim olimlar loyihaviy faoliyat jarayonida grafik topshiriqlarni texnologik vazifalar bilan uyg'unlashtirish o'quvchilarning kasbiy fikrlashini rivojlantirishini ta'kidlaydi. Boshqa tadqiqotlarda esa muammoli vaziyatlar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar o'quvchilarning mustaqil fikrlash va texnik muammolarni grafik yechimlar orqali hal etish qobiliyatini kuchaytirishi qayd etilgan. Shuningdek, adabiyotlarda integratsiyalashgan o'qitishda zamonaviy pedagogik vositalardan foydalanish masalasi keng yoritilgan. Xususan, kompyuter grafikasi, CAD dasturlari va raqamli texnologiyalardan foydalanish muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlari o'rtasidagi bog'liqlikni mustahkamlovchi samarali vosita sifatida baholanadi. Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarning grafik savodxonligini oshirish bilan birga, ularning texnologik jarayonlarni modellashtirish bo'yicha amaliy tayyorgarligini ham rivojlantiradi. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki,



integratsiyalashgan o'qitish metodlari va vositalari muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlari mazmunini kasbiy faoliyat talablari bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Biroq mavjud tadqiqotlarda aynan kasbiy-grafik kompetentligini shakllantirishga yo'naltirilgan metodik tizim yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Shu bois mazkur tadqiqotda integratsiyalashgan yondashuv asosida kasbiy-grafik kompetentlikni rivojlantirish metodikasini takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy masala sifatida qaraladi.

## NATIJA VA MUHOKAMALAR

Tadqiqot jarayonida muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini integratsiyalash asosida kasbiy-grafik kompetentligini rivojlantirish samaradorligi pedagogik shart-sharoitlar bilan bevosita bog'liq ekanligi aniqlandi. O'tkazilgan nazariy tahlil va amaliy kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, mazkur shart-sharoitlar izchil va tizimli ravishda ta'minlangan taqdirda o'quvchilarning grafik bilimlarni texnologik faoliyatda qo'llash darajasi sezilarli oshadi. Natijalarga ko'ra, integratsiyalashgan o'quv mazmunining ishlab chiqilishi kasbiy-grafik kompetentlikni shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Grafik topshiriqlarni texnologik jarayonlar bilan bog'lash orqali o'quvchilar texnik obyektlarning konstruktiv tuzilishini chuqurroq anglay boshlaydi. Bu holat ularning fazoviy tafakkuri va texnik tahlil qilish qobiliyatining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotda aniqlangan yana bir muhim natija — amaliy mashg'ulotlar ulushining ko'paytirilishi o'quvchilarning kasbiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini oshirishidir. Chizma tuzish, texnologik xarita ishlab chiqish va buyum tayyorlash jarayonlarining yagona didaktik tizimda tashkil etilishi grafik bilimlarning mustahkamlanishiga xizmat qildi. Bu esa kasbiy-grafik kompetentlikning amaliy komponenti shakllanishini tezlashtirdi. Muhokamalar jarayonida o'qituvchining metodik tayyorgarligi pedagogik shart-sharoitlarning samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biri ekanligi qayd etildi. Integratsiyalashgan ta'limni tashkil etishda





o'qituvchining fanlararo aloqalarni to'g'ri yo'lga qo'yishi, zamonaviy o'qitish metodlari va raqamli texnologiyalardan oqilona foydalanishi o'quvchilarning o'quv motivatsiyasini kuchaytiradi. Shuningdek, zamonaviy o'quv-uslubiy va texnik vositalar bilan ta'minlangan ta'lim muhiti kasbiy-grafik kompetentlikni rivojlantirishda muhim pedagogik shart sifatida namoyon bo'ldi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va grafik dasturlar yordamida tashkil etilgan mashg'ulotlar o'quvchilarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish bilan birga, ularning kasbiy faoliyatga bo'lgan qiziqishini oshirdi. Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, kasbiy-grafik kompetentligini rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari o'zaro uyg'un holda ta'minlanganda integratsiyalashgan ta'limning samaradorligi ortadi. Bu esa muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlari asosida bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash jarayonini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqadi.

## XULOSA

Xulosa qilib aytganda, muhandislik grafikasi va texnologik ta'lim fanlarini integratsiyalash orqali kasbiy-grafik kompetentligini rivojlantirish bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Fanlararo integratsiya o'quvchilarning texnik tafakkuri, amaliy ko'nikmalari va ijodiy salohiyatini rivojlantiradi. Mazkur metodika ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, mehnat bozorida raqobatbardosh kadrlar tayyorlashda samarali pedagogik yechim bo'ladi deb aytsak mubolag'a bo'lmaydi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: Ma'naviyat, 2008.
2. Tolipov O'.Q., Usmonboeva M. Pedagogik texnologiyalar. – Toshkent, 2010.
3. Muslimov N.A. Kasbiy ta'lim metodikasi. – Toshkent: Fan, 2015.
4. Abduqodirov A.A. Muhandislik grafikasi asoslari. – Toshkent, 2018.
5. Ochilov M. Texnologik ta'lim nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent, 2019.