



## BO‘LAJAK MUHANDISLARNING O‘QUV-BILISH FAOLIYATIDA TEXNIK TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH

N.M.Qo‘ziyev

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada texnik tafakkurni shakllantirish jarayoni modelini yaratishdagi pedagogik jarayonning maqsad va mazmun komponentlari haqida atroflicha fikr yuritilgan. Muhandislik kasbiy faoliyati ko‘pqirrali bo‘lganligi sababli, turli yo‘nalish, ixtisoslik, mutaxassislik va ularni komponent hamda darajalari muhandis shaxsiga bo‘lgan umumiy talablarni aniqlash juda murakkabdir.

**Kalit so‘zlar:** kasbiy, muhandis, faoliyat, texnik, tafakkur, intellekt, sifat.

**Аннотация:** В статье приведены всесторонне рассуждения о целях и смысловых компонентах педагогического процесса при создании модели процесса формирования технического мышления. Из-за многогранности инженерной профессиональной деятельности, очень сложно определить общие требования к личности инженера разнообразных направлений, специальностей и компонента а также их степени.

**Ключевые слова:** профессиональный, инженер, деятельность, технический, мышление, интеллект, качества.

**Annotation:** The article presents a comprehensive discussion of the goals and semantic components of the pedagogical process when creating a model of the process of forming technical thinking. Due to the diversity of engineering professional activities, it is very difficult to determine the General requirements for the individual engineer of various fields, specialties and components, as well as their degree.

**Key words:** professional, engineer, technical activities, thinking, intelligence, quality.

Respublikamizda yuksak malakali va yangicha dunyoqarashga ega bo‘lgan milliy kadrlarni tayyorlash, xayotimizda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan masalalar qatorida ta‘lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, uni zamon talablari darajasiga ko‘tarish, barkamol avlodni tarbiyalab voyaga yetkazish dolzarb masala bo‘lib qoldi. Bo‘ljak muhandislarning kasbiy-madaniy munosabatlarini shakllantirish maqsadida texnik tafakkurni rivojlantirish, ularni shaxsiy-ilmiy hayotga, kasbiy faoliyatga to‘g‘ri va ongli munosabat ruhida tarbiyalashga asos bo‘lib xizmat qiladi. Sir emaski, ayrim oliy ta‘lim muassasalarini bitiruvchilari o‘z ixtisosligiga oid texnika o‘quv fanlaridan bir-biriga bog‘lanmagan lavhalar shaklida bilimga ega bo‘lib, o‘z ilmiy faoliyatida uchraydigan kompleks vazifalarning optimal yechimlarini topishda qiynalmoqdalar. Shuningdek, ular mustaqil tarzda ilmiy faoliyatga kirib ketishga



ham tayyor emas. Ta'limning faol usullaridan yetarlicha foydalanmaslik mazkur muammoni kelib chiqishining asosiy sabablaridan biridir.

O'quv mashg'ulotlarining tizimli rejalashtirilishi, talabalarda texnik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish, ularni ijodiy fikrlash, yangi g'oyalarni o'ylab topishga majbur qilish ta'lim olishga bo'lgan munosabatni o'zgartirish, ularni yutuqlarga erishishga rag'batlantirishda asosiy omil bo'ladi.

Bo'lajak muhandisning texnik tafakkurida, muloqotida, his-tuyg'ularida, muayyan faoliyat turlarida sohasiga qiziqish uyg'onadi. Faol ta'lim sharoitida o'zlashtirilgan bilim va ish-harakat usullari mazmunan mukammal tizimli, mantiqan tugal va turli ishlab chiqarish vaziyatlarida qo'llada foydalaniladi.

Olimlarning tadqiqotlarida oliy ta'lim muassasalarida o'quv-bilish faoliyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan talablar shakllantirilgan. Ular: fanning nazariy (mazmunli) bloki talabalarning asosiy fikriy va amaliy harakatlaridan tarkib topishi zarur; faollashtirish vositalari bilimlarni o'zlashtirish va faoliyat usullari algoritmining faolligiga yo'naltirilishi kerak; faollashtirish vositalarini tanlash ta'limning tarkibiy qismlariga ta'sir etgan holda bilishning har bir bosqichi aniq maqsad asosida amalga oshirilishi uchun imkoniyat yaratishi lozim.

Yuqorida bildirilgan fikrlarga tayangan holda "o'quv-bilish faoliyatini rivojlantirish" tushunchasini ham ta'riflash mumkin. Bizning fikrimizga ko'ra, o'quv-bilish faoliyatini rivojlantirish – belgilangan mezonlarga muvofiq talabalarning past darajadagi bilim, ko'nikma va malakalarining o'rta va yuqori darajalarga o'sib o'tishini ifodalovchi jarayon sanaladi.

O'quv-bilish faoliyatining o'ziga xosligi uning o'quvchilar tomonidan ular uchun yangi bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga, obyektiv borliqni anglashga yo'naltirilganligi bilan belgilanadi. Biroq, bilimlarni o'zlashtirishning xarakterli turlicha bo'lishi mumkin. Bizning nazarimizda aynan mana shu o'quv-bilish faoliyatining turli ko'rinishlarining predmetini farqlab beradi.

Har bir o'quv predmetini o'rganishda quyidagi jihatlar ko'zga tashlanadi:





- 1) axborotli jihati – axborotni o‘zlashtirish;
- 2) shaxsiy jihati – faoliyat usullarini egallash.

O‘quv mashg‘ulotlarida talabalarning o‘quv-bilish faoliyatining asosiy turlari quyidagilardir: kuzatish, tajriba, kitoblar, politexnik lug‘atlar, ma’lumotnomalar bilan ishlash, bilimlarni tizimlashtirish va boshqalar. Ular bir-biri bilan o‘zaro bog‘langan.

Demak, har qanday ijodkor o‘qituvchining ilmiy-pedagogik xodim darajasiga ko‘tarilishida ta’lim texnologiyalarini yaratish, ta’lim mazmunini zamon talablari asosida takomillashtira bilish, ta’lim jarayonini boshqarishning optimal variantini topa bilish lozim ekan. Ta’lim texnologiyalari ta’lim oluvchining o‘rganayotgan muammolariga qarab, turli ko‘rinishlarda yaratilishi mumkin.

Faol ta’lim uslublarini ta’lim-tarbiya jarayonida qo‘llash orqali talabalarni mustaqil ishlashga, fikrlay olishga, darsdagi faolligini oshirishga, ya’ni topqirligi, tashabbuskorligini rivojlantirishga va eng asosiysi, darsda fanlararo aloqadorlikni ta’minlashga katta imkoniyatlar yaratadi.

Texnik tafakkurni shakllantirish jarayonidagi komponentlarga e’tiborimizni qaratadigan bo‘lsak, biz quyidagi: ta’lim jarayonining asosiy vazifasi o‘qitish jarayonida mutaxassis shaxsini rivojlanishi; texnik tafakkurni yuqori darajada shakllanishi muxandis shaxsining muhim kasbiy sifati hisoblanadigan manba va qoidalarga asoslanamiz.

Shuning uchun 5430100-“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish” [2] yo‘nalishi diplomli mutaxassislarni tayyorlash bo‘yicha oliy kasbiy ta’limning Davlat ta’lim standarti tahlili shuni ko‘rsatadiki, ushbu meyoriy hujjat tuzilishida “bo‘lajak muxandisning texnik tafakkurini shakllantirish”da bunday diplomli mutaxassisni tayyorlashdan maqsad uning kasbiy sifati muhimligi hisoblanishi haqida biror bir ko‘rsatma qayd etilmagan[1].

Shu bilan birga ushbu maqsad hujjat konteksti mazmunida o‘z aksini topgan hamda bitiruvchining kasbiy tayyorgarligi bo‘yicha malaka talablarda hamda “Davlat ta’lim standarti” da ko‘rsatilgan.





Ma'lumki, Oliy ta'limning asosiy vazifasi – bo'lajak muhandisning bilim, malaka va ko'nikmasini shakllantirishga ushbu jarayon davomida uning kasbiy faoliyatining muhim sifatlari o'z-o'zidan shakllantirish sodir bo'ladi deb hisoblanadi.

Tadqiqotlarimiz natijasiga ko'ra, ta'lim jarayonida talabalarda texnik tafakkurni shakllanishi amalga oshib boradi ammo ushbu jarayon dinamikasi o'zining barqaror emasligi bilan tavsiflanadi.

Shunday qilib, keng ma'noda "texnik tafakkurning shakllantirish"dan maqsad birinchidan, muxandislarni tayyorlashning tartibga soluvchi, ikkinchidan, ta'lim muassasi rahbariyati va uning barcha o'quv fanlari o'qituvchilari tomonidan o'rganish jarayonida texnik tafakkur faollashib borishi tushunilgan holda davlat meyoriy hujjatlarida qayd qilinishi maqsadga muvofiqdir.

Agarda ushbu maqsad ostida muassasa uning amalga oshirishni loyihalashtirsa, qayd qilingan maqsadni Oliy ta'lim muassasi darajasida amalga oshirish norasmiy hisoblanishi mumkin. Texnik tafakkurni shakllantirish jarayonini ta'minlovchilari ushbu loyihaning barcha ishtirokchilari loyihani faol qatnashchilari bo'lishlari shart.

Har bir o'qituvchi ushbu ma'suliyatni tushunishi bilan birga o'z o'quv fani vositalari yordamida ushbu maqsadni har bir mashg'ulot uchun o'qitiladigan fan imkoniyatlari va texnik tafakkur tuzilishi haqidagi tasavvurlardan kelib chiqqan holda (ya'ni, xususiy maqsadlarni shakllantirishi) texnik tafakkurni shakllantirishni ta'minlashi lozim.

O'qituvchi har bir mashg'ulotni o'tkazishda quyidagilar haqida aniq tasavvurga ega bo'lishi kerak:

mashg'ulotni o'tkazish davomida qanday texnik va texnologik bilimlar shakllantirilishi va ushbu bilimlardan qaysi birlari tushuncha darajasida hamda qaysi birlari tasvirlar darajasida amalga oshirilishi lozim;

mashg'ulotlarda ushbu bilimlarning qaysi birlari ta'siri bilan (tushunchalar yoki obrazlar) shakllantirilishi mumkin;





mashg'ulot davomida tafakkurning qaysi sifatlari (tezkorlik, ijodiy xarakter va integrativlik) takomilashtirilishi zarur;

Maqsadni aniq bilish o'qituvchilarga o'z maqsadlariga erishishga va ularning vositalarini tushungan holda rejalashtirish imkoniyatini beradi.

Texnik tafakkurning sifatini shakllantirish uchun sharoitni ta'minlashda hamda kasbga egalikni shakllantirish jarayonida barcha qatnashchilar faol bo'lishiga yordam berib, talabalarga har bir mashg'ulotda texnik tafakkurni shakllantirishning aniq maqsadi ma'lum bo'lishi kerak.

Texnik tafakkurning shakllantirishni mazmunli komponenti. Talabalarda texnik tafakkurni shakllantirish jarayonida ularda texnik va texnologik bilim tizimi shakllangan bo'lishi lozim. Nazariyani taqdim etish jarayonida, bilimlar tizimi - intellektual ko'nikma, amaliy o'qitish vositasi sifatida amaliy ko'nikmalar tizimi hisoblanadi.

Ta'lim mazmuni, shaxsning shakllanishi jarayoni "oldindan belgilangan ikki asosiy – faoliyat va obyektning o'rganish tarkibi bilan aniqlanadi.

Texnik tafakkurni shakllantirish - shaxsni kasb egasi bo'lishi hisoblanadi. Binobarin, ta'lim mazmuni aniq mutaxassislik bo'yicha ushbu rivojlanish dinamikasi bilan muvofiqlikda tahlil etish zarur. Ushbu tahlil natijasida texnik tafakkurni shakllantirish jarayonining har bir aniq komponentini mantiqan ichki jihatlarini ochib berish: nazariy o'quv fanlari, o'quv amaliyoti va o'quv loyihalashtirish orqali amalga oshiriladi. Shu bilan birga ko'rib chiqiladigan jarayonlar o'qitish yillari bo'yicha ularning qulay taqsimlanishi va fanlararo bog'liqlik tizimi yordamida uzluksizlikni ta'minlanishi ko'rsatilgan komponentlarni qat'iy moslashtirish ta'minlangan bo'lishi kerak.

Ta'limning qarab chiqiladigan tizimida amaliyot nazariyadan sezilarli darajada ilgari ketgan. Ushbu holat har bir sikl (davr) bo'yicha mavjud bo'lmagan fanlar to'plamining qiyinchiliklari nazariy asoslangan. Nazariyaning mavjud emasligi amaliyot holatiga salbiy ta'sir etishi bilan ifodalanadi.

Texnik tafakkurni shakllantirishning ta'minlovchi o'quv fanlari semestr va kurslar bo'yicha taqsimoti tahlili shuni ko'rsatdiki: birinchi semestrda asosiy



texnik tafakkurning namunali komponenti asosan (Chizma geometriya, Muxandislik grafikasi) ushbu texnik vositalarni egallashga ya'ni, kelgusida bir qator texnik vazifalarni ("Informatika") yechishga yordam beradi. Texnik tafakkurni shakllantirish jarayonida informatika fani talabalar fikriga ko'ra, muhim ahamiyatga ega ekanligini eslatib o'tish lozim bo'ladi;

Ikkinchi semestrda grafikli masalalarni yechish ko'nikmasi va texnik tafakkurni obrazli komponentini shakllantirish xuddi shuningdek tafakkurni ushbu ko'rinishi vosita sifatida kompyuterni o'rganish orqali davom ettiriladi. Shu bilan birga nazariy mexanika va fizikani o'rganish jarayonida uning obrazli komponenti uzviyligi asosida texnik tafakkur tushunchali komponenti shakllanadi. Amaliy mashg'ulotlarda o'zlashtirilgan tushuncha va obraz bilan birga intellektual harakat shakllanadi.

Uchinchi semestrda avvalgi boshlangan texnik tafakkurning shakllantirish jarayonidan tashqari o'sha vositalar yordamida ("Muxandislik grafikasi", "Nazariy mexanika", "Fizika") texnik tushuncha va obrazlarni shakllantirish, xuddi shuningdek quyidagi "Materiallar qarshiligi", "Materialshunoslik" va "Konstruksion materiallar texnologiyasi" kabi fanlarni o'rganish jarayonida sodir bo'ladi. Bunda bo'lajak muxandislar qayta ishlanadigan materiallarni fizik-mexanik xossalarini aniqlashga doir masalalarni yechishni o'rganadilar;

To'rtinchi semestrda ilgari o'rganilgan tabiiy ilmiy fan "Fizika" va umumiy kasbiy fanlar ("Materiallar qarshiligi" va "Materialshunoslik", "Konstruksion materiallar texnologiyasi") tugatilib, maxsus ("Traktorlar va avtomobillar", "Qishloq xo'jalik mashinalari") kabi fanlarni o'rganish boshlanadi va ular asosida texnik tafakkurning shakllanishi ta'minlanadi. Shu bilan texnik tafakkurni shakllantirish jarayonini yakunlanadi de aytib bo'lmaydi, chunki talabalar hali loyihalash asoslari bilan tanishib ulgurishmagan bo'ladi. Maxsus fanlar bilan tanishtirishning boshlang'ich bosqichida bo'lajak mutaxassislar oldiga muammoli holatlar ya'ni, ular hali ko'rsatishni bilmaydigan texnik tafakkurni shakllantirishning so'ngi bosqichida ularni qiziqtirishga yordam beradi.





Keyingi semestrlarda umumiy kasbiy fanlar (“Mashina va mexanizmlar nazariyasi”, “Loyihalash asoslari va mashina detallari”, “Gidravlika”, “Issiqlik texnikasi”, “Elektronika va elektrotexnika”, “Metrologiya, standartlash va sertifikatlash”) kabi fanlarni o‘rganish jarayonida talabalar xususiy texnik va loyihalash masalalarini yechishni o‘rganadilar. Bu davrga kelib texnik tafakkur asoslari o‘rtasida to‘siq bo‘lmasligi kerak.

Yettinchi va sakkizinchi semestrlarda talabalar maxsus va mutaxassislikka oid fanlarni o‘rganishlari bir tomondan texnik tafakkurni yetarli darajada shakllanganligini talab qilsa, boshqa bir tomondan esa, texnik masalalar doirasini kengaytirib, talablar yechishi mumkin bo‘lgan (texnologik, texnologik loyihalashtirish, eksperimental–loyihalashtirish, ishlab-chiqarish masalalari) va tafakkurning ushbu ko‘rinishini takomillashtirib bir nechta sifatlarini egallay boshlaydilar.

Bo‘lajak muhandislarning o‘quv-bilish faoliyatida texnik tafakkurini shakllantirish quyidagilarga asoslanadi:

- bajariladigan vazifaning mohiyati va ahamiyatini belgilay bilish;
- masalaning qo‘yilishini tahlil qila olish;
- masalani hal qilish rejasini tuzish;
- masalani hal qilishda samarali metodlar (analiz, sintez, induksiya, deduksiya, taqqoslash va b.)larni qo‘llash;
- masalani hal qilish usullarini tanlay olish;
- qabul qilingan qarorning to‘g‘riligini asoslash va qayta tekshirish;
- masalani hal qilishda kichik tadqiqot (izlanish)ni olib borish;
- masalani hal qilish sharoiti, jarayonning borishi va masala yechimi yakunlarini umumlashtirishga oid dalillarni rasmiylashtirish.

Hududiy komponent doirasida yoki ijodiy qobiliyat namoyon bo‘lishi talabalar uchun maxsus kurs fanini kiritishni tanlab olish maqsadga muvofiq deb o‘ylaymiz. Ushbu kurs talabalarga muxandis faoliyatidagi ijodiy masalalar haqidagi bilimlarni umumlashtirishga va ushbu masalarni yechish texnologiyalarini o‘rganishga yordam berishi zarur.



Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, oliy ta’lim, kasb-hunar kollejlari, akademik litsey va maktabdagi ta’lim innovatsiya jarayonlari xarakteri kiritilgan yangiliklar xususiyatlari, o‘qituvchilarning kasbiy imkoniyatlari, yangilik kiritish tashabbuskorlari va ishtirokchilarining innovatsion faoliyatlar xususiyatlari bilan belgilanadi. Shunday qilib, maxsus kursni o‘rganishdagi vaqt masalasi yetakchi faoliyatdagi o‘zgarish qonuniyatlarini e’tiborga olgan holda hal qilinishi lozim. O‘qitishning ruhiy rivojlanish sharti bo‘lishi uchun ushbu maxsus kursni o‘rganish haqidagi masala mantiqan ichki rivojlanishga bo‘y sunishi ta’lim jarayonini mantiqan ochib beradi. Bunday o‘qitish faoliyatning yangi turlarini o‘zlashtirishda, shuningdek kelgusida kasbiy faoliyat sifatida zarur sifatlarni aniqlashga, loyihalashtirish va rivojlantirishga yordam beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения Е.А.Климов. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 1996 – 512с.
2. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения Е.А.Климов. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 1996 - 305-310 с.
3. Водеников, В. А. Динамика личностных характеристик инженеров в процессе профессионального становления : автореф. дис. ... канд. психол. наук В. А. Водеников. - Казань, 2001. - 24 с.
5. Qo‘ziyev N.M. Muhandis uchun muhim bo‘lgan kasbiy faoliyat tushunchasining nazariy tahlili // J:№2-son. Mug‘allim hayem uzliksiz bilimlendirio‘/-Qoraqalpoq, 2019 y. 98-102 B.
6. Qo‘ziyev N.M. Kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida talabalarni texnik tafakkurini rivojlantirish. / Monografiya. - Qarshi sh. 2023 y. 103B.
7. Mamasaliev M. M. Philosophical and Moral Aspects of Amir Temur's Foreign Policy //Miasto Przyszłości. – 2023. – T. 35. – С. 210-215.
8. Мамасалиев М. АМИР ТЕМУРНИНГ ТАШҚИ СИЁСАТДАГИ ФАЛСАФИЙ-АХЛОҚИЙ ЖИХАТЛАР //Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари/Актуальные проблемы социально-гуманитарных





наук/Actual Problems of Humanities and Social Sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 170-175.

9. Чориев, С.А., Рустамов, Р.Р. ДУНЁ ТАРҒИБОТ СИСТЕМАСИ ЭВОЛЮЦИЯСИ // ORIENSS. 2022. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dunyo-tar-ibot-sistemasi-evolyutsiyasi> (дата обращения: 22.01.2024).

10. Рустамов Р. Р., Тураева С. Х. Виды пропаганды, ее цели и задачи //Вестник науки. – 2020. – Т. 5. – №. 11. – С. 58-62.

11. Рўзибоев, Дилшод Аъзам Ўғли ХХ АСРНИНГ БИРИНЧИ ЯРМИГАЧА БЎЛГАН ДАВРДА ЎЗБЕКИСТОНДА ЧОРВАЧИЛИКНИНГ АХВОЛИ // ORIENSS. 2022. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hh-asrning-birinchi-yarmigacha-b-lgan-davrda-zbekistonda-chorvachilikning-a-voli> (дата обращения: 09.12.2022).. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hh-asrning-birinchi-yarmigacha-b-lgan-davrda-zbekistonda-chorvachilikning-a-voli> (дата обращения: 09.12.2022).

12. Ruziboev Dilshod A'Zam Ugli TOURISM POWER OF UZBEKISTAN // ORIENSS. 2021. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tourism-power-of-uzbekistan> (дата обращения: 09.12.2022).

13. Norqulovich J. B. Globallashuv Davrida Migratsion Inqiroz //Miasto Przyszłości. – 2023. – Т. 41. – С. 107-109.

14. Jalilov B. N. SOG'LOM TURMUSH TARZI VA UNING SHAKLLANISHIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI OMILLAR //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 10. – С. 276-282.

15. Буриев, И. И., & Мамасалиев, М. М. (2020). ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ. *Вестник науки и образования*, (22-2 (100)).

16. Бўриев И.И. ЎРТА ОСИЁДА СЎНГИ УЙҒОНИШ ДАВРИ ВА ҒАРБ РЕНЕССАНСИ // Вестник науки. 2020. №11 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rta-osiyoda-s-ngi-uy-onish-davri-va-arb-renessansi> (дата обращения: 24.01.2024).