

**The NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY
“TASHKENT INSTITUTE OF IRRIGATION AND AGRICULTURAL
MECHANIZATION ENGINEERS”**

**“ELEKTR TAMINOTI VA QAYTA TIKLANUBCHAN ENERGIYA
MANBALARI” kafedrası**

**“ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT”
fanidan BOSHLANG’ICH MARUZA**

**«ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT»
FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI**

Prof., DSc. Ilxomjon SIDDIKOV

Toshkent – 2024

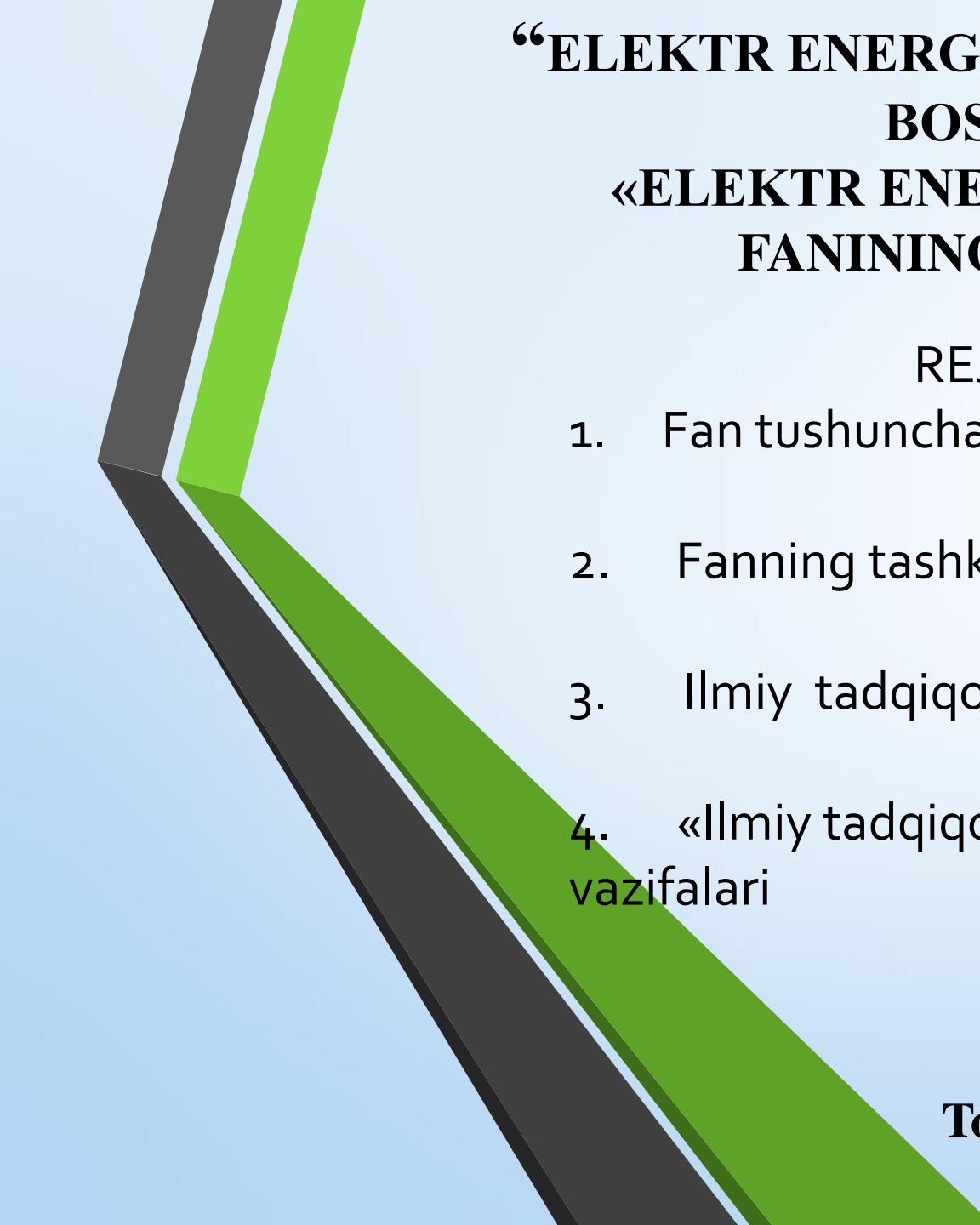
“ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT” fanidan BOSHLANG’ICH MARUZA ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT» FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI

REJA:

1. Fan tushunchasi
2. Fanning tashkiliy strukturasi
3. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi
4. «Ilmiy tadqiqot metodologiyasi» fanining predmeti, maqsadi va vazifalari

Prof., DSc. Ilxomjon SIDDIKOV

Toshkent – 2024



**“ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT” fanidan
BOSHLANG’ICH MARUZA
«ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT»
FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI**

REJA:

1. Fan tushunchasi
2. Fanning tashkiliy strukturasi
3. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi
4. «Ilmiy tadqiqot metodologiyasi» fanining predmeti, maqsadi va vazifalari

Prof., DSc. Ilxomjon SIDDIKOV

Toshkent – 2022

1. Fan tushunchasi

Bakalavriatni bitirib magistraturaga o‘qishga kirgan magistrantlar «Katta fan» deb atalgan dargohga ilk qadam qo‘yadilar. Xo‘sh, bu qanday dargoh? Fan nima? Undagi muammolar va bilimlarni o‘rganish tarzi ta’lim tizimining quyi bosqichlarida mavjud bo‘lgan ilmlarni o‘zlashtirish shakllaridan nima bilan farq qiladi? Mazkur savollarni ko‘rib chiqishdan maqsad fan va ilmiy tadqiqot to‘g‘risida konkret tasavvur hosil qilishdir.

Ma’lumki, fan sohasida endigina faoliyat ko‘rsatayotgan yosh mutaxassis yetarli darajada bilimlar majmuiga ega bo‘lishi kerak. Bunday majmuani tashkil qilgan bilimlar banki quyi ta’lim bosqichlarida yaratildi.

Xususan, maktab va kollejlarda o‘quvchilar tabiat, jamiyat va inson olami, atrofdagi turli hodisalar va qonuniyatlar haqida ilmiylik hislatiga ega bo‘lgan dastlabki tayanch tushuncha va tasavvurlarni o‘zlashtirib oladilar.

Bakalavriat bosqichida talaba tanlab olgan fan yo‘nalishiga doir asosiy tushunchalar, g‘oyalar va tamoyillarni o‘rganib oladi, uning ongida nazariya va ular birligini namoyon etgan tizimli bilim shakllanadi. Bunday bilim nisbatan sodda struktura va xossalarga ega bo‘lgan tuzilmalarni o‘rganish va tushunish, hayotimizga kirib kelayotgan yangi buyumlar, texnik vosita va moslamalardan foydalanish imkoniyatini beradi.

Shu bilan birga o‘quvchi ham, bakalavr ham oldin yaratilgan va darsliklarga kiritilgan tayyor bilimlar bilan ishlaydi, o‘qish jarayonida elementar uslubiy qoida va tamoyillarga tayanib u predmetga (fanga) oid savollar ustida mulohaza yuritadi.

Magistratura ta'lim tizimida «nima», «nima uchun», «qanday qilib» kabi faktual, nazariy va amaliy-texnologik masalalar ilmiy muammoga aylanadi. Buning ma'nosi shuki, endi izlanishda u yoki bu hodisa qanday sharoitda, nima sabablarga ko'ra sodir bo'ladi, belgilovchi xossalar qanday qiymatlarga ega, olingan natijani texnologiyada tatbiq qilish istiqboli bormi, kabi murakkab nazariy va amaliy muammolar bilan shug'ullanishga to'g'ri keladi. Mana shunday muammolar ustida ishlash fan sohasida amalga oshadi.

Agar maktab, kollejdagi ta'limning bakalavriat bosqichida talabalar oldin ishlab chiqilgan va tayyor shaklga keltirilgan ilmni o'zlashtirsalar, magistraturada hal etilmagan, ya'ni hodisa yoki qonuniyatni ochish, texnologik tuzilma loyihasini ishlab chiqish imkoniyatini beradigan muammolar o'rganiladi.

To'g'ri, o'quvchi yoki bakalavr olimpiada va to'garaklarda qatnashish, hamda o'z ustida muntazam ishlash davomida intellektual salohiyati va ijodiy qobiliyatini o'stirishi mumkin. Lekin, bu holat yuqorida bildirilgan mulohazani rad etmaydi, aksincha, fan dargohiga qadam qo'ygan olimpiada sovrindori yoki stipendiant kelajakda iqtidorli tadqiqotchilar safini to'ldiradi.

Fan xususida mulohaza yuritadigan bo'lsak, birinchi ko'zga tashlanadigan narsa, bu uning jamoaviy hislatidir. Fanda tadqiqotchilar jamoasi faoliyat ko'rsatadi. Bunday jamoada turli vazifalarni (eksperimentni tayyorlash va o'tkazish, ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash, natijalarni umumlashtirish va h.k.) bajarishda namoyon bo'ladigan mehnat taqsimoti mavjud. Ilmiy jamoani faoliyati bir qator huquqiy, ijtimoiy, malakaviy va ma'naviy qonun-qoidalar asosida tartibga solinadi. Shularni hisobga olib fan tushunchasini quyidagicha ta'riflash mumkin: fan-tadqiqotchilar faoliyatini tashkillashtiradigan, yangi ilmiy bilimlar ishlab chiqaradigan, olingan natijalarni amaliyot va texnologiyaga joriy qiladigan ijtimoiy institutdir (muassasasidir).

1.Fan tushunchasi (davomi)

Fan o'zagini yangi bilimlar ishlab chiqarishga qodir bo'lgan tadqiqotchilar tashkil qiladi. Tadqiqotchilar maxsus til, eksperiment va ilmiy usullardan foydalanish jarayonida innovatsiyaga olib keladigan yangi natijalarni qo'lga kiritadilar, kashf qiladilar, voqelikdagi narsa va hodisalarni tushuntirib beradigan ta'limotlar, g'oyalar va nazariyalarni ishlab chiqaradilar, hosil bo'lgan bilimlarni texnologik loyiha va modellar ko'rinishida amaliyotga tadbiq qiladilar.

Fanning muhim tomonini ilmiy axborot ishlab chiqish va iste'mol qilish, tadqiqot vositalari va usullarini yaratish, olingan natijalarni turli darajadagi anjumanlarda muhokama qilish tashkil qiladi.

Shunday qilib, fan ko'p strukturali ijtimoiy institut bo'lib, unda jamiyat uchun zarur bo'lgan yangi bilimlar ishlab chiqariladi, olim va mutaxassislar faoliyati tashkil qilinadi, ilmiy axborot ishlab chiqiladi va iste'mol qilinadi, maxsus fan tili, tadqiqot vositalari va usullari yaratiladi, dolzarb ilmiy va amaliy-texnologik muammolar muhokama qilinadigan anjumanlar muntazam tashkil qilinadi.

2. Fanning tashkiliy strukturasi

Fan o'zining ijtimoiy vazifalarini bajarish, shu orqali jamiyat taraqqiyotiga munosib hissa qo'shishi uchun ma'lum strukturaga ega bo'lishi, uning strukturasi kirgan tuzilmalar samarali faoliyat ko'rsatishlari kerak. Shunday strukturalar qatoriga ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash tizimlari, ilmiy-tadqiqot muassasalari, ilmiy-texnik ta'minot bo'limlari, ilmiy axborot kommunikatsiyalari va boshqalar kiradi.

Shu bilan birga, yana bir muhim omilni inobatga olishimiz zarur. Ya'ni, fan ma'lum ijtimoiy muhitda rivojlanadi. Bu yerda birinchi navbatda davlatni fanga nisbatan olib borayotgan siyosati, yaratilayotgan sharoitlar, moddiy va ma'naviy ta'minot darajasi ko'zda tutilmoqda. Mamlakatda ijtimoiy-iqtisodiy islohatlar amalga oshirilayotgan sharoitida Respublika Prezidenti, davlat organlari tomonidan fanning tashkiliy strukturasi, oliy malakali ilmiy kadrlar tayyorlash tizimi qanchalik zamon talabiga javob berishiga qarab ularni takomillashtirishga qaratilgan farmonlar va qarorlar qabul qilinmoqda. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 24 iyunda e'lon qilingan «Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va attestatsiyadan o'tkazish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida»gi farmoni mamlakatimizda fan va ilmiy-texnikaviy rivojlanishni yangi bosqichga ko'tarishdagi roli va ahamiyati beqiyos ekanligini ta'kidlamog'chimiz.

Fanning tashkiliy strukturasi shakllanishida ichki omillar va jarayonlar katta rol o'ynaydi. Uning strukturasi ilmiy intellektual faoliyat sohasidagi mehnat taqsimoti o'z ifodasini topadi. Xususan, bir sohada amaliy- loyihaviy va texnologik muammolar birinchi o'rinda turadi. Shunga muvofiq ilmiy-amaliy va texnologiyaga oid izlanishlar loyihaviy tadqiqot institutlarida, yirik korxonalar tasarrufida bo'lib laboratoriyalarda amalga oshiriladi. Fanlar Akademiyasi va universitetlarda ko'proq fundamental nazariy tadqiqotlar olib boriladi. Bunday tarmoqlanish va sohaviy ixtisoslanish ilmiy tadqiqotlar samaradorligini keskin oshirish imkoniyatini beradi.

Fanning tashkiliy strukturasi tarixan yondashsa, unda Platon akademiyasi, Aristotel litseoni, Aleksandriya shahridagi Muzeon (mill.avval. III asrda asos solingan), Ma'mun akademiyasi, Mirzo Ulug'bek akademiyasi, XVII asrdan boshlab Yevropada vujudga kelgan akademiyalar va universitetlardagi bo'limlar, laboratoriyalarni qayd qilish

2. Fanning tashkiliy strukturasi (davomi)

Fanning tashkiliy strukturasi bilan olib borilayotgan tadqiqotlarning shakli va turlari o'rtasida aloqadorlik mavjud. Oliy o'quv yurtlarda tadqiqot yo'nalishi va mavzularni tanlash, izlanishlarni olib borish, olingan natijalarni birlamchi baholash kafedralarda, ularga qarashli laboratoriyada amalga oshiriladi. Sohaviy fundamental va maqsadli kompleks ilmiy tadqiqotlar Fanlar akademiyasi, ilmiy-tadqiqot institutlarda olib boriladi. Yirik korporatsiya va firmalar qoshida mavjud bo'lgan ilmiy-texnik bo'limlarda asosan eksperimental – texnologik izlanishlar amalga oshiriladi. Shunga ko'ra, fanning tashkiliy strukturasi quyidagi institutsional tuzilmalarda o'ziga xos tarzda mujassamlangan:

- 1. Fanlar akademiyasi, undagi institutlar, bo'limlar va sektorlar;**
- 2. Universitet fani;**
- 3. Ilmiy-tadqiqot institutlari;**
- 4. Yirik korxonalar va firmalarda mavjud bo'lgan ilmiy-texnik bo'limlar, laboratoriyalar;**
- 5. Tarmoqlararo ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalari, korxonalar.**

Shunday qilib, hozirgi zamon fan ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil qiladigan, ichki mehnat taqsimotiga ega bo'lgan, buyurtma, moliyaviy ta'minot va grantlardan foydalanib bilimlar, loyihalar va texnologik tuzilmalarni ishlab chiqaradigan, o'z-o'zini boshqarish va mehnatni tashkil qilish qonun-qoidalarga ega bo'lgan ijtimoiy institutdir.

3. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi

Ilmiy tadqiqotning sifati va natijasi izlanishda qo'llaniladigan vosita va usullarga bog'liq. Shu bois, fanda tadqiqot vositalari, texnologiyasi va usullariga e'tibor har doim katta bo'lgan.

O'rganilayotgan ob'ekt qanchalik murakkab bo'lsa, uning xossalari va qonuniyatlarini ochish uchun qanday vosita, asos yoki usulni ishlatish masalasi dastlab hal qilinishi kerak bo'lgan metodologik muammoga aylanadi. Mazkur muammo xususida mulohaza yuritish metodologiyani, ya'ni, metodologik bilim darajasini (qatlamini) tashkil qiladi.

Usul qanday hosil bo'ladi? Usul biron-bir aniqlangan qonuniyatni tadqiqot tamoyiliga aylanishidan, bir hodisaning qiymati, xossasi yoki doimiyligini (masalan, Plank doimiyligi) boshqa ob'ektni o'rganishga nisbatan qo'llashdan, tafakkurning tahlil qilish va umumlashtirish hislatini mantiqiy qoida sifatida foydalanishdan kelib chiqadi.

Tadqiqot yo'li, vositasi va usul masalalarini qo'yish va hal qilish ishlab chiqiladigan va qo'llanilishi mumkin bo'lgan yondashuv va usulni samaradorligini aniqlash imkoniyatini beradi. Busiz fanda aniq va asoslangan natijaga erishib bo'lmaydi.

Metodologik fikrlash va uslubiy aniqlik bo'lmasa, bunday holda izlanishda behuda, xaotik, samarasiz xatti-harakatlar ulushi ko'payadi. Shu bois, fanga jiddiy, aniq maqsad bilan qadam quygan kishi tadqiqot olib borish shakllari, vositalari, yo'llari va metodlari haqida mumkin qadar aniq tasavvurga ega bo'lishi, tadqiqot usulini ishlab chiqishi yoki tashkil qilishi, undan oqilona foydalana bilishi lozim. Faqat shundagina tadqiqotchilik faoliyati izchil, oqilonalik, tejamkorlik va samarali bo'lish hislatlariga ega bo'ladi, izlanish esa kashfiyot yoki ixtiro bilan yakunlanadi.

4. ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT anining maqsadi, predmeti va vazifalari

Tadqiqot olib birish qoida va usullarini bilish fanda samarali ijod qilish imkoniyatini beradi. Murakkab ilmiy muammolar bilan shug'ullanishga kirishgan yosh kuchlarda tadqiqotchilik malakasi hali yetarli bo'lmaydi. Shu bois, ilmiy tadqiqot metodologiyasida ishlab chiqilgan qoidalar, tamoyillar va uslubiy tavsiyalarni o'rganish ilmiy muammoni to'g'ri qo'yish, uni hal qilishga qaratilgan yondashuv va variantlarni oqilona tanlash yo'llarini ko'rsatadi. Shu holatdan kelib chiqib, mazkur fan maqsadini quyidagicha belgilash mumkin:

- ilmiy ijod qilish, yangi bilimga erishish yo'llari va usullari;
- ilmiy axborotni izlash va qayta ishlash;
- ilmiy muammoni ifodalash va baholash;
- olingan ma'lumotlarni xolisligi va takrorlash mumkinligini asoslab beradigan me'yoriy talabalardan foydalanish
- natija va xulosalarni amaliyotga joriy qilish qoidalari haqidagi bilimlarni berishdir.

Fan oldiga qo'yilgan maqsadda uning predmetiga kirgan muammolarni o'rganish, olingan natijalardan nazariy va amaliy yo'nalishlarda foydalanish belgilanadi. Shuning uchun izlanish maqsadini oqilona tavsiflash bilan fan predmeti xususida aniq tasavvurga ega bo'lish o'rtasida ma'lum bog'lanish mavjud.

4. ELEKTR ENERGETIKADA ILMYIY TADQIQOTfanining maqsadi, predmeti va vazifalari (davomi)

Fan predmeti aslida unda ko‘rib chiqiladigan masalalarni umumlashtirib, qisqa shaklga keltirilgan ta’rifdir. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi quyidagi masalalar bilan shug‘ullanadi:

- ilmiy bilim qanday hosil bo‘ladi?
- tadqiqot nima?
- axborot va faktlar bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?
- bilimni aniq va ishonchli bo‘lishi nimalarga bog‘liq?
- usul nima?
- usuldan foydalanish va uni yangilash qanday tarzda amalga oshiriladi?
- tadqiqotning samaradorligi nima bilan belgilanadi?
- tadqiqot natijalarini rasmiylashtirish qoidalari va boshqalar.

4. ELEKTR ENERGETIKADA ILMIY TADQIQOT fanining maqsadi, predmeti va vazifalari (davomi)

Qayd etilgan savollarni umumlashtirsak fan predmeti kelib chiqadi. Demak, «Ilmiy tadqiqot metodologiyasi» - bu ilmiy bilish mexanizmlari, tadqiqot vositalari va usullari, axborot bilan ishlash va olingan natijalarni rasmiylashtirish, amaliyotga joriy qilish yo‘llari va qoidalarini o‘rganadigan fandır.

«Ilmiy tadqiqot metodologiyasi» fani oldiga quyilgan maqsaddan konkret vazifalar kelib chiqadi. Bular quyidagilardan iboratdir:

1. Magistantlar va yosh olimlarda nazariy va tajribaviy tadqiqot o‘tkazish malakasini shakllantirish;
2. Tadqiqotda axborot va faktlar bilan ishlash texnologiyasini o‘zlashtirish;
3. Ilmiy tadqiqotni tashkil qilish, uni amalga oshirish rejalari va bosqichlarini ishlab chiqishni o‘rganish;
4. Magistantlarning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini o‘stirish yo‘llarini bilib olish;
5. Ilmiy ijod qilish yo‘llari va mexanizmlarini o‘rganish;
6. Ilmiy tadqiqot olib borish sharti bo‘lgan tanqidiy fikrlash qobiliyatini shakllantirish.

Bu tadqiqotchini o‘zi va boshqalar qo‘lga kiritgan natijalarni xolisona baholash imkoniyatni beradi.

7. Fan va texnologiyada paydo bo‘layotgan innovatsion g‘oyalar va loyihalarni bilib borish va o‘zlashtirish uquvini shakllantirish.

8. Ilmiy tadqiqot natijalarini rasmiylashtirish qoidalari va talablarini bilish, amaliyotga joriy qilish malakasiga ega bo‘lish.

Qayd etilgan qoidalar, talablar va tavsiyalarni o‘rganib borar ekanmiz, natijada bizda tadqiqot olib borish malakasi shakllanadi, tushunchalar, tamoyillar va usullar bilan ishlash ko‘nikmasi vujudga keladi. Ilmiy tadqiqot metodologiyasini o‘rganishdan olgan bilimlarimizni izlanish amaliyoti bilan bog‘lab borish jarayonida esa tadqiqot samaradorligi ortib boradi.

Qaytaramiz!

- 1. Fan ijtimoiy institut bo'lib, unda farovonlikka erishish uchun zarur bo'lgan yangi g'oyalar, tushunchalar va nazariyalar ishlab chiqiladi, shular asosida yangi predmetlar, mexanizmlar va texnologiyalar ixtiro qilinadi.**
- 2. Jamiyatni hozirgi taraqqiyot bosqichini fansiz, unda amalga oshiriladigan ilmiy va texnologik yangilanishlarsiz, kashfiyot va ixtirolarni ishlab chiqarishga tatbig'isiz tasavvur qilib bo'lmaydi.**
- 3. Fanning harakatlantiruvchi kuchi-bu yangi bilimlar va loyihalar ishlab chiqishga, ixtirolar qilishga qodir bo'lgan tadqiqotchilardir.**
- 4. Fan poli(ko'p)strukturali ijtimoiy institut (muassasa) bo'lib, uning barcha tashkiliy bo'limlarida faoliyat va mehnat taqsimoti nizomlar va shartnomalar asosida mutanosiblashtiriladi.**
- 5. Ilmiy tadqiqot metodologiyasini o'rganish yosh tadqiqotchilarda izlanish olib borish malakasi va mahoratni hosil bo'lishiga olib keladi.**
- 6. Tadqiqot olib borishda metodologik fikrlash va uslubiy aniqlik bo'lmasa, ijobiy natijaga erishish imkoniyati kamayadi.**
- 7. Ilmiy tadqiqot metodologiyasida ishlab chiqilgan tushunchalar, ko'rsatmalar va tavsiyalarni o'rganish ijod qilish, bilim va amaliyotni uzviy bog'lash uchun mustahkam zamin bo'lib xizmat qiladi.**

Savollar va vazifalar

1. Ta'lim tizimini turli bosqichlarida o'zlashtirilayotgan bilimlar qanday xususiyatlarga ega?
a) maktabda b) kollejda v) bakalavriatda
2. Magistraturada qanday tipdagi ilmiy muammolar izlanish predmetiga aylanadi? Xususiyatini ochib bering, o'zingiz o'rganayotgan ilmiy yo'nalish sohasidan misol keltiring.
3. Fanning jamiyatdagi boshqa institutlardan (muassasalardan) asosiy farqi nimada?
4. Fanning jamoaviy hislati nimadan kelib chiqadi?
5. Tadqiqotchilarning faoliyati boshqa ijtimoiy sohalardagi xodimlar mehnatidan nima bilan farq qiladi?
6. Fanning poli(ko'p)strukturali muassasa bo'lishi nimada namoyon bo'ladi? Bunday hislatning sabab va asosi nimada?
7. Fan nima uchun turli tashkiliy strukturalarga bo'linadi? Sababini tarix va zamon nuqtai nazarda turib tushuntiring.
8. Fanning tashkiliy strukturasi va olib borilayotgan ilmiy tadqiqot turlari o'rtasida bog'lanish bormi? Izohlab bering?
9. Hozirgi zamon fan tizimida qanday tashkiliy strukturalar (institutsional tuzilmalar) mavjud?
10. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi nimani o'rgatadi?
11. Yosh tadqiqotchiga ilmiy tadqiqot metodologiyasini o'rganish nima beradi?
12. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi tarkib jihatdan nimalardan iborat?
13. Tadqiqot usuli nima va u qanday hosil bo'ladi?
14. Metodologik (uslubiy) fikrlash va aniqlikni bo'lmasligi nimaga olib keladi?
15. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi fanini o'rganishdan maqsad. Izoxlab bering?
16. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi qanday masalalar bilan shug'ullanadi?
17. Ilmiy tadqiqot metodologiyasini o'rganish jarayonida qanday vazifalar bajariladi?



ETIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!!!