

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖА БЕРУВЧИ
PhD.03/30.12.2019.Т.90.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ҚЎЗИЕВ НОДИР МУРОДИЛЛАЕВИЧ

**КАСБИЙ ФАОЛИЯТГА ТАЙЁРЛАШ ЖАРАЁНИДА
ТАЛАБАЛАРНИ ТЕХНИК ТАФАККУРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
(Техника йўналишлари мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (техника фанлари)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

НАМАНГАН – 2020

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
педагогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on
pedagogical sciences**

Қўзиев Нодир Муродиллаевич

Касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида талабаларни техник тафаккурини ривожлантириш.....3

Кузиев Нодир Муродиллаевич

Развитие технического мышления студентов в процессе подготовки к профессиональной деятельности23

Kuziev Nodir Murodillaevich

Development technical thinking of students the process of the professional activates.....43

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....47

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
PhD.03/30.12.2019.Т.90.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ҚЎЗИЕВ НОДИР МУРОДИЛЛАЕВИЧ

**КАСБИЙ ФАОЛИЯТГА ТАЙЁРЛАШ ЖАРАЁНИДА
ТАЛАБАЛАРНИ ТЕХНИК ТАФАККУРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
(Техника йўналишлари мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (техника фанлари)

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

НАМАНГАН – 2020

Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси
Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация
комиссиясида В2020.2.PhD/Ped1034 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтида бажарилган.
Диссертация автореферати уч тилда (Ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш
веб-саҳифаси (www.pammqi_info@edu.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида
(www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Немаилова Зухра Карабаевна
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оponentлар:

Хамидов Жалил Абдурасулович
педагогика фанлари доктори, доцент

Хакимов Жамшид Оқтимович
педагогика фанлари бўйича фалсафа
доктори (PhD), доцент

Ётақчи ташкилот:

Фаргона давлат университети

Диссертация ҳимояси Наманган муҳандислик-қурилиш институти ҳузуридаги илмий
даражалар берувчи PhD.03/30.12.2019.T.90.01 рақамли илмий кенгаш асосидаги бир марталик
Илмий Кенгашнинг 2020 йил «30» сентябр соат 15:00 даги мажлисида бўлиб ўтди.
(Манзил: 160103, Наманган, Ислом Каримов кўчаси, 12-уй. Тел.: (+99869) 234-15-23, факс:
(+99869) 234-15-23, e-mail: pammqi_info@edu.uz).

Диссертация билан Наманган муҳандислик-қурилиш институтининг Ахборот-ресурс
марказида танишиш мумкин (18565 рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 160103,
Наманган, Ислом Каримов кўчаси, 12-уй. Тел.: (+99869) 234-15-23, факс: (+99869) 234-15-23, e-
mail: pammqi_info@edu.uz.

Диссертация автореферати 2020 йил «19» сентябр куни тарқатилди.
(2020 йил «19» сентябр да №1 -рақамли реестр баённомаси)



Н.Г.Байбобоев
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
раиси, т.ф.д., доцент

В.М.Турдалиев
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
илмий котиби, т.ф.д., доцент

Р.М.Рустамов
Илмий даража берувчи илмий кенгаш
қошидаги илмий семинар раиси, т.ф.д., доцент

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда ишлаб чиқариш воситаларининг тобора ривожланиб бораётган техник мураккаблиги муҳандиснинг касбий интеллектуал фазилатларига ва унинг ижодий қобилиятларига катта талаблар қўяди. Техник тафаккур юрита олиш - муҳандис фикрлашининг касбий муҳим сифатидир. Ушбу турдаги тафаккур қилиш кўникмасининг ривожланиши ҳамда муҳандиснинг келажақдаги фаолиятидаги муваффақияти кўп жиҳатдан олий таълимда касбий тайёргарлик босқичидаги ўқув жараёнининг сифати билан белгиланади. Хусусан, ривожланган мамлакатлар нуфузли илмий тадқиқот марказларининг P. Debrai-Retzen «Talented Student Teacher Model» (Франция), US «Merit» (AQSH) каби таълим тизимларида бу борада самарали фаолият олиб борилмоқда. Шунинг учун техника йўналиш талабаларининг касбий фаолиятга тайёрлашда техник тафаккурини ривожлантиришнинг ностандарт шакллари, методлари ва воситаларидан мажмуавий фойдаланиш муҳим ўрин эгаллайди.

Жаҳон амалиётида инновацион-интеграцион ва дифференциал ёндашувлар асосида талабаларнинг техник тафаккур қилиш кўникмасини мустаҳкамлаш, интеллектуал салоҳиятини ошириш, ахборотлар билан ишлаш малакасини қарор топтиришга доир олиб борилаётган илмий-тадқиқотлар кўлами тобора ортиб бормоқда. Айниқса, бўлажак муҳандисларни малакали мутахассис қилиб тайёрлашни халқаро тенденцияларга мувофиқлаштиришда талабаларнинг техник тафаккурини ривожлантириш масаласи устуворлик касб этмоқда. Шу сабабли техника олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида шахснинг касбий ривожланиш усуллари ўрганиш, хусусан, бўлажак муҳандислар учун касбий аҳамиятга эга фикрлаш тарзини ривожлантириш имкониятлари тобора долзарб бўлиб бормоқда. Жумладан, техника йўналишидаги таълим муассасалари бўлажак муҳандисларнинг касбий тайёргарлигини замонавий ёндашувлар асосида техник тафаккурини ривожлантириш олий таълим сифатини янги босқичга кўтаришда муҳим омил ҳисобланади.

Республикамизда таълим жараёнини модернизациялаш мақсадида хорижий олий таълим муассасалари филиаллари, кўшма факультетлар ва таълим дастурлари амалда жорий қилинди. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси-да «узлуксиз таълимни янада такомиллаштириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрларни тайёрлаш сиёсатини давом эттириш» ва «таълим ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг халқаро стандартларини жорий этиш асосида олий таълим муассасалари

фаолиятининг сифати ҳамда самарадорлигини ошириш»¹ вазифалари белгилаб берилган. Ушбу вазифаларни амалга оширишда, жумладан, бўлажак муҳандисларни тайёрлашнинг мазмуний тавсифлари, электрон таълим муҳити шароитида модулли ва дастурлашган ўқитиш технологиясидан фойдаланиш имкониятларини ошириш ва табиий-илмий фанлар негизида малакали мутахассислар тайёрлаш жараёнини такомиллаштириш муҳим вазифалардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони, 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон «Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги, 2017 йил 27 июлдаги ПҚ-3151-сон «Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ва 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сон «Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги, Қарорлари ҳамда бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялар ривожланиши устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. «Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Хорижий давлатларда Т.Рибо, П.К.Энгельмеер, П.М.Якобсон, Ж.Диксон, В.Л.Куровский, А.И.Влазнев, В.Блехер, Н.Старшинов, Р.Стернберг, Д.Хамблин каби олимлар томонидан техник тафаккурни ривожлантириш муаммолари бўйича изланишлар олиб боришган.

МДХ давлатлари олимларидан Б.Ф.Ломова, В.П.Зинченко, В.А.Моляко, Т.В.Кудрявтсева, Э.Ф.Зеэра, Г.С.Алтшуллер, С.М.Василейский, В.И.Качнева, И.С.Якиманская ва бошқа тадқиқотчи олимлар техник тафаккурни ажратиб кўрсатиш, унинг таркибий тузилишини белгилаш, мустақиллигини асослаш ва ривожланиш йўллари аниқлаш устида тадқиқот ишларини олиб борганлар.

Мамлакатимизда малакали кадрлар касбий тайёргарлигини турли аспектларда такомиллаштиришга доир фундаментал тадқиқотлар Р.Ҳ.Джураев, У.И.Иноятов, Е.Ғозиев, Р.Гайнутдинов, М.Г.Давлетшин,

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.// Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Ташкент, 2017. – Б.39.

Б.Р.Қодиров, В.А.Токарева, А.Ҳайтов, А.Р.Ходжабоев, Н.А.Муслимов, Қ.Т.Олимов, З.К.Исмаилова, Д.О.Химаталиев, Ф.М.Закирова, М.Арипов, Н.И.Тайлақов, Р.Д.Шодиев, Л.Н.Шибаршова, С.С.Ғуломов, У.Юлдашев ва бошқалар томонидан олиб борилган. Юқорида қайд этилган олимлар ва мутахассисларнинг тадқиқот ишлари ва нашрларида билдирилган фикрлар ушбу диссертация ишини амалга оширишда муҳим аҳамият касб этди. Бироқ, касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида талабаларни техник тафаккурни ривожлантириш технологиясини такомиллаштириш илмий тадқиқот объекти сифатида фаолияти махсус ўрганилмагани жиҳатидан мазкур диссертация иши долзарбдир.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти илмий тадқиқот ишлари режасининг ИОТ-2016-2-5 «Тупрокни ҳимоя қиладиган ва энергиятежамкор 1.4; 3 ва 4 синф тракторларига мўлжалланган икки ярусли юмшаткичларни ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2016-2017) мавзусидаги инновация лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади техника олий таълим муассасаларида талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида техник тафаккурни ривожлантириш методикасини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

техник тафаккурлаш ҳақидаги илмий ғояларни таҳлил қилиш ва уни муҳандиснинг касбий фаолиятидаги ўрни ва аҳамиятини аниқлаш;

олий таълимда қишлоқ хўжалиги муҳандисларини тайёрлаётган ихтисосликларда психологик-педагогик назария ва амалиётида талабаларнинг техник тафаккурини ривожлантириш муаммосининг ҳолатини таҳлил қилиш;

техник тафаккурни ривожлантиришнинг илмий асосланган усуллари таркибий тузилиши ва сифат хусусиятларига мувофиқ равишда умумлаштириш ҳамда тизимлаштириш;

қишлоқ хўжалиги муҳандислиги йўналиши талабаларининг техник тафаккурини ривожлантириш моделини ва уни амалга ошириш механизминини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти техника йўналишидаги олий таълим муассасалари талабаларини касбий фаолиятга тайёрлашда техник тафаккурини ривожлантириш жараёни.

Тадқиқотнинг предмети талабаларни касбий фаолиятга тайёрлашда техник тафаккурини ривожлантиришнинг мазмуни, шакл, метод ва воситалари.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотни амалга ошириш ва илмий-педагогик хулосаларга келишда назарий-мантқиқий таҳлил, таққослаш, умумлаштириш, педагогик тажриба ўтказиш, кузатиш, суҳбат, сўров, математик-статистик таҳлил сингари илмий-тадқиқот методларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

олий таълим муассасалари талабаларини методика нуқтаи назаридан техник тафаккур элементларининг ўзаро алоқадорлигини мунтазам равишда ривожлантиришни доминант (турли) педагогик шарт-шароитларини аниқлаш асосида техник тафаккурини ривожлантиришнинг зарурати ва аҳамияти исботланган;

талабаларнинг ўқув-билиш фаолияти тузилишини таркибий қисми сифатида техник тафаккур мазмунини ривожлантириш тизимида операцион муаммоларни ҳал қилиш жараёнида ақлий фаолият (тушунчали, образли ва амалий) элементларининг ўзаро таъсири талабаларда техник кашфиётчиликни қўллаб-қувватлаш ҳамда дивергент (муаммоли) фикрлаш усулларини тизимли-таркибий жиҳатига устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган;

ишлаб чиқариш амалиёти жараёнида талабаларда техник тадқиқотчилик қобилиятини ривожлантиришнинг эрудицион омили ва талабалар билан индивидуал ишлашга имкон берадиган мустақил ҳаракатланиш кўникмаларини «инсон-техника», «инсон-белги», «инсон-табиат» асосида интеграллашган тизимни таркиблаштиришга ўргатишнинг интеллектуал асоси ҳамда когнитив ривожланишнинг муҳим шарти эканлиги асосланган;

қишлоқ хўжалиги муҳандислиги йўналиши талабаларининг техник тафаккурини ривожлантириш моделини, техник соҳага доир муаммолар, уларнинг ечимига қаратилган “Лонгитюд” ва инновацион («Пиктограмма», «Ассисмент», «Муаммоли вазият яратиш») таълим методларидан самарали фойдаланиш асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

техника соҳаси ишлаб чиқариш амалиёти нуқтаи назаридан бўлажак муҳандисларни техник тафаккурини ривожлантириш жараёнини математик қонуниятлар асосида амалга ошириш усуллари ишлаб чиқилган;

олий таълим тизимида бўлажак муҳандислар учун касбий масалаларни ечишга қаратилган «Техника йўналишлари талабалари учун транспорт воситалари тузилиши ва назарияси фанидан лаборатория ишларини бажариш» бўйича мобил илова дастури ишлаб чиқилган ва амалиётга тадбиқ этилган (№DGU07558 рақамли гувоҳнома олинган 21.01.2020 й.);

техника йўналишидаги олий таълим муассасалари талабаларининг касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида техник тафаккурни ривожлантиришга имкон берувчи «Техника йўналишлари талабаларида техник тафаккурни ривожлантириш» номли ўқув қўлланма ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқ этилаётган муаммога илмий-педагогик ёндашув, тадқиқот мақсади, предмети ҳамда педагогик вазифалар моҳиятига мувофиқ тадқиқот методларининг

танланганлиги, тажриба-синов ишларига жалб этилган талабалар сонининг талаб даражасида эканлиги, тажриба-синов ишларининг статистик маълумотларга таянилганлиги ва математик-статистик жиҳатдан қайта ишланганлиги, олинган натижаларнинг аниқ методлар ёрдамида текширилганлиги, тўпланган материалларнинг диссертация мазмунини ёритишга имкон берадиган ҳажмда эканлиги, тадқиқот натижаларининг хорижий ҳамда ОАК рўйхатидаги илмий журналларда чоп этилганлиги ва ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти бўлажак муҳандисларнинг касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида техник тафаккурни ривожлантиришга йўналтирилган педагогик шарт-шароитларнинг аниқланганлиги; техника соҳаси ишлаб чиқариш амалиёти нуқтаи назаридан бўлажак муҳандисларни техник тафаккурини ривожлантириш жараёнини математик қонуниятлар асосида амалга ошириш усуллари ишлаб чиқилганлиги ва олий таълим тизимида бўлажак муҳандислар учун касбий масалаларни ечишга қаратилган «Техника йўналишлари талабалари учун транспорт воситалари тузилиши ва назарияси фанидан лаборатория ишларини бажариш» бўйича мобил илова дастури ишлаб чиқилган ҳамда амалиётга тадбиқ этилган (№DGU07558 рақамли гувоҳнома олинган 21.01.2020 й.) лиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти техник тафаккурни ривожлантиришда инновацион технологиялардан фойдаланиш методикасининг шакллантирилганлиги, техника йўналишидаги олий таълим муассасалари талабаларининг касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида техник тафаккурни ривожлантиришга имкон берувчи «Техника йўналишлари талабаларида техник тафаккурни ривожлантириш» номли ўқув қўлланма ишлаб чиқилганлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Бўлажак муҳандисларнинг касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида техник тафаккурини ривожлантириш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари асосида:

талабаларнинг ўқув-билиш фаолияти тузилишининг таркибий қисми сифатида техник тафаккур мазмунини ривожлантириш тизимида операцион муаммоларни ҳал қилиш жараёнида ақлий фаолият (концептуал, образли ва амалий) элементларининг ўзаро таъсири талабаларда техник кашфиётчиликни қўллаб-қувватлаш ҳамда дивергент фикрлаш усуллари тизимли-таркибий жиҳатида устуворлик бериш асосида такомиллаштиришга доир таклифлар Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг фойдали моделга олинган патент (Тупроққа ишлов бериш ва экиш учун уйғунлашган қурол», №FAP 00657-2011) мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим

вазирлигининг 2020 йил 17 июндаги 89-03-2098-сон маълумотномаси). Натижада, талабаларнинг касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида техник тафаккур қилишда конвергент фикрлашдан дивергент фикрлаш даражасига эришилган;

техник тафаккурни ривожланишини таъминловчи касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнининг таркибий-функционал компонентлари (контентли, технологик ва коммуникацион) ни индивидуал, кибернетик ёндашувлар асосида мазмунан такомиллаштириш, бўлажак муҳандислар малака талаблари билан илм-фан тараққиёти тенденцияларини интеграциялаш асосида уларнинг техник тафаккурини намоён қилувчи муҳим сифатлар (мотивацион, ахборотли ва фаолиятли) нинг функционал хусусиятлари оптималлаштиришга доир таклифлар “Техника йўналишлари талабаларида техник тафаккурни ривожлантириш” номли ўқув қўлланма мазмунига сингдирилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 17 июндаги 89-03-2098-сон маълумотномаси). Натижада, таълим жараёнида талабаларнинг техник тафаккурини ривожлантиришга эришилган;

талабаларда техник тадқиқотчилик лаёқатини шакллантиришда «инсон-техника», «инсон-белги», «инсон-табиат» асосидаги интеграллашган касб структурасини кашф этишга ўргатишнинг интеллектуал асоси ҳамда диахроник ривожлантиришга доир назарий материаллардан ИОТ-2016-2-5 «Тупроқни ҳимоя қиладиган ва энергиятежамкор 1.4; 3 ва 4 синф тракторларига мўлжалланган икки ярусли юмшаткичларни ишлаб чиқаришга жорий этиш» (2016-2017 йй.) мавзусидаги инновация лойиҳасини бажариш доирасида фойдаланилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 17 июлдаги 89-03-2590-сон маълумотномаси). Натижада, профессор-ўқитувчиларнинг талабаларни техник фаолиятга тайёрлаш механизми самарадорлигини оширишга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 7 та республика миқёсидаги илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 19 та илмий-услубий ишлар чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа доктори (PhD) диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 3 таси хорижий журналларда, 4 таси республика журналларида ва Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги гувоҳномаси 1 та ҳамда 1 та ўқув қўлланма чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, уч боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 145 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги асосланган, диссертация мавзуси бўйича муаммонинг ўрганилганлик даражаси баён этилган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти, предмети аниқланган, шунингдек, тадқиқот иши фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган ҳамда тадқиқотнинг илмий янгилиги, натижаларнинг ишончлилиги, назарий ва амалий аҳамияти, натижаларининг амалиётга жорий этилиши, эълон қилинганлиги, ишнинг тузилиши бўйича маълумотлар берилган.

Диссертациянинг «**Техника йўналишлари талабалари техник тафаккурини ривожлантиришнинг назарий асослари**» деб номланган биринчи бобида техник тафаккур ва касбий фаолият жараёнида талабалар техник тафаккурини ривожлантириш педагогик муаммо, шунингдек олий таълимни модернизациялашнинг ҳал қилувчи компоненти эканлиги баён этилган.

Маълумки, техник тафаккур - техник билим ва унинг техник жараёнларини англаш воситаси. Техник тафаккур ностандарт вазиятда, муайян ҳолат ёки предмет ҳақида билиш зарурати пайдо бўлганда яққол намоён бўлади. Техник тафаккурни ривожлантириш - шахсни аниқ мутахассислик бўйича икки томонлама ривожланиш динамикаси билан мувофиқликда техниканинг ҳар бир аниқ компонентини мантиқан ташқи ва ички жиҳатларини очиб бериш жараёни. Мазкур жараёнда техника олий ўқув юртлари талабалари учун муҳим бўлган касбий сифатлар, техник соҳа мутахассисига қўйиладиган талабларга ҳамда фаолиятда субъектнинг шахсий ўзига хослигига эътибор қаратилади. Шу боис энг аввало ушбу касб эгалари биологик объектлар мавжудлиги шартларини инсон учун керакли йўналишда аниқлаштириб, улар учун шароит ярата олиши, яъни «инсон-табиат» нуқтаи назаридан ҳаракатни амалга ошириши зарурдир.

Шунингдек, мазкур бобда муҳандислик касбининг асосий меҳнат предмети - техника бўлганлиги боис, «инсон-техника» тизими намоёндаларини ўзига хослиги таҳлил қилинган бўлиб, улар атроф-оламга техника билан таъминланганлик нуқтаи назаридан эътибор қилиб, диққатларини ўйлаб топилган фойдали буюмларга, инсоннинг ортиб бораётган имкониятларига, унинг иш юкланишларидан холос бўлаётганлигига қаратилиши муҳимлиги эътироф этилади. Техник тафаккур хотиранинг турли кўриниш ва ривожларига нисбатан ҳам юқори талаблар қўяди. Айниқса, фазо ва маконда предметлар билан амалларни тўғри бажаришга нисбатан. Қисқа муддатларда оптимал ечимларни қабул қила олиш қобилияти, фавқулодда ҳолатларда эмоционал ўзини тута билиш, турғунлик, масъулиятлилиқ ҳисси, ишчанлик, мустақил ишлай олиш, тартиблилик ва виждонлилиқ жуда ҳам муҳимдир. «Инсон-белги» - муҳандислик фаолиятининг предмети

техник объектлар ва технологияларнинг белгили моделлари ҳисобланганлиги сабабли, дунёни тартибланганликда, ривожланганликда, ўрганилганликда, уни турли ташкил этувчилардан иборатлигини ҳисобга олганликда кўришади. Касбий маҳоратлилар замон ҳодисалари ҳамда инсон тафаккурининг эришган ютуқлари ҳақида доимо маълумотга эга бўлиб, мураккаб объектлар ахборот алмашинуви ва бошқарувларини таъминланишини, рақамли материали кабиларни хотираларида яхлит сақлай оладилар.

Техник тафаккур рефлексия объектига боғлиқ равишда, унинг қуйидаги кўринишлари ажратиб кўрсатилади:

1. Коммуникатив рефлексия бошқа инсоннинг ички дунёси ва хатти-ҳаракатларининг сабаблари ҳақидаги тасавурлар билан иш кўради;

2. Шахсий рефлексия ўз хатти-ҳаракатларини, индивидуаллик сифатида шахсий образларини таҳлил қилади;

3. Интеллектуал рефлексия аниқ ҳолатларда объектлар, шахсий хатти-ҳаракат усуллари ҳақидаги билимлар билан иш кўради.

Рефлексия ижодий тафаккурни ривожланишини таъминлайди, чунки у инсонга ҳолатни таҳлил қилишда стереотип ёндашувларни рад этиш имкониятини беради.

Техник тафаккур шахснинг касбий фаолиятга назарий ва амалий нуқтаи назардан тайёр бўлишида намоён бўлади. У касбий фаолиятда шахсни ўз-ўзини бошқаришига кўмаклашади. Айнан инсоннинг рефлексияга бўлган қобилияти орқали мотивацион даражага мос бўлган касбий фаолиятнинг таъминланиши аниқланади. У шахс фаолиятининг муваффақиятида ёки муваффақият-сизлигида намоён бўлиб, инсон кайфияти ва ишлаш фаолиятига тайёрлигини аниқлайди. Ўз навбатида тайёргарликнинг мотивацион ва операцион компонентлари айнан рефлексия орқали ишлайди.

Буларнинг барчаси рефлексияни бўлғуси касб эгаси бўладиган ихтисос ёки мутахассиснинг аниқловчиси сифатида қараш ҳамда шу жараён доирасида талабаларда техник тафаккурни ривожлантириш имкониятини беради.

Техник тафаккурни ривожлантириш, тўпланган тажрибани умумлаштириш, илгари тавсифланган техник тафаккурнинг таркибий тузилишига мувофиқ амалга оширилади, яъни учта таркибий компонентларнинг: тушунчали, образли ва амалий натижа берувчилар бирлиги ва ўзаро таъсири сифатида қаралиши мумкин. Бундан келиб чиқадикки, таълим жараёнида талабалар нафақат техник тафаккурга тегишли тушунчаларни, бирга келадиган техник ва технологик тушунчалар тизимини ўзлаштиришлари, балки тушунчалар ва образлар ёрдамида ҳам тегишли ҳаракатларни бажаришни ўрганишлари керак.

Техник тафаккурнинг барча ажралиб турадиган таркибий қисмлари ва хусусиятлари бир-бири билан чамбарчас боғлиқлигидан келиб чиқиб,

талабалар техник билимларни ва интеллектуал кўникмаларни ўзлаштирганликлари барқарор бирликда ривожланишига асосланади.

Техник тафаккур қуйидаги компонентлардан ташкил топади: *тушунча, образли, амалий натижа берадиган компоненти.*

Техник тафаккурнинг *тушунчали* компоненти - талабалар томонидан техник ўқув фанлари бўйича билимларни ўзлаштириш жараёнида ривожланади.

Техник тафаккурнинг *образли* компоненти - техник объектларнинг образлари билан ишлаш жараёнида ривожланади. Бу техник тафаккурлашнинг ажралмас муҳим қисмидир.

Таълим жараёнида талабалар техник объектлар билан образлар нуқтаи назаридан бошқариш қобилияти мавжуд бўлмаса техникага оид олий таълим муассасаларида таълим муҳитини яратишга имкон беради.

Касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида талабаларни техник тафаккурини ривожлантириш билан биргаликда талабага касбий фаолиятни таҳлил қилиш жараёнини кўрсатишга имкон беради.

Техник тафаккурнинг *амалий натижа берадиган* компоненти - техник муаммоларни ҳал қилиш ва назарий ечимни амалда текшириш жараёни амалга ошириладиган ҳаракатлар (кўникмалар) мажмуидир. Ушбу ҳаракатлар мақсадларга мувофиқ тушунчалар ва образлар кўринишида мавжуд бўлган тафаккур мазмунини ўзгартиришга имкон беради.

Амалий натижа берувчиларни иккига ажратиш мумкин, яъни амалий (схемаларни йиғиш, қурилмани ўрнатиш ва созлаш, деталлни дастгоҳда қайта ишлаш ва бошқалар) ва интеллектуал (ҳисоб-китобларни бажариш, муаммоларни ечимини топиш, ўқилган матн учун режа тузиш ва ҳ.к.). Техник "тафаккур"нинг ҳам амалий, ҳам интеллектуал ҳаракатлари мақсадларига қараб текшириш - тадқиқотчи, ижро этувчи, назорат ва коррекцион-тартибга солувчи бўлиши мумкин. Интеллектуал қобилиятга эга бўлганлар орасида талабаларнинг билимларни ўзлаштириш, ўзлаштирилган билимларни қўллаш, ўзининг билим фаолиятини ташкил қилиш бўйича ҳаракатларини ажратиб кўрсатиш мумкин. Муаммоларни ҳал қилиш жараёнида тафаккурни қуйидаги ҳаракатлари амалга оширилади: муаммони таҳлил қилиш, натижани олдиндан билиш, фаразни илгари суриш, унинг тўғрилигини текшириш.

Шундай қилиб, техник тафаккурнинг тезкорлиги уларнинг билимларини турли хил шароитларда қўллаш ва чекланган вақт ичида муайян муаммоларни ҳал қилишда намоён бўлар экан.

Диссертация тадқиқот ишининг иккинчи боби **«Техника йўналишлари талабаларида техник тафаккурни ривожлантириш методикаси»** деб номланиб, унда тадқиқотнинг амалга ошириш методикаси устида фикр юритилган.

Тадқиқотни эмпирик қисмининг мақсади – таълим жараёнида талабаларда техник тафаккурни ривожланганлик даражаси

динамикасини ва бўлғуси муҳандисларда техник тафаккурни ривожланишининг таянч моментлари ҳақида ўқитувчилар ҳамда талабаларни тасаввурларини ўрганиш иборат бўлди.

Тадқиқотнинг эмпирик қисмини ўтказиш жойи сифатида Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти (Бухоро филиали), Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти, Самарқанд ветеринария медицина институтларининг қишлоқ хўжалигига тегишли бўлган йўналишлар: 5111000-Касб таълими (5430100-Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш), 5430100-Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналиши танлаб олинди.

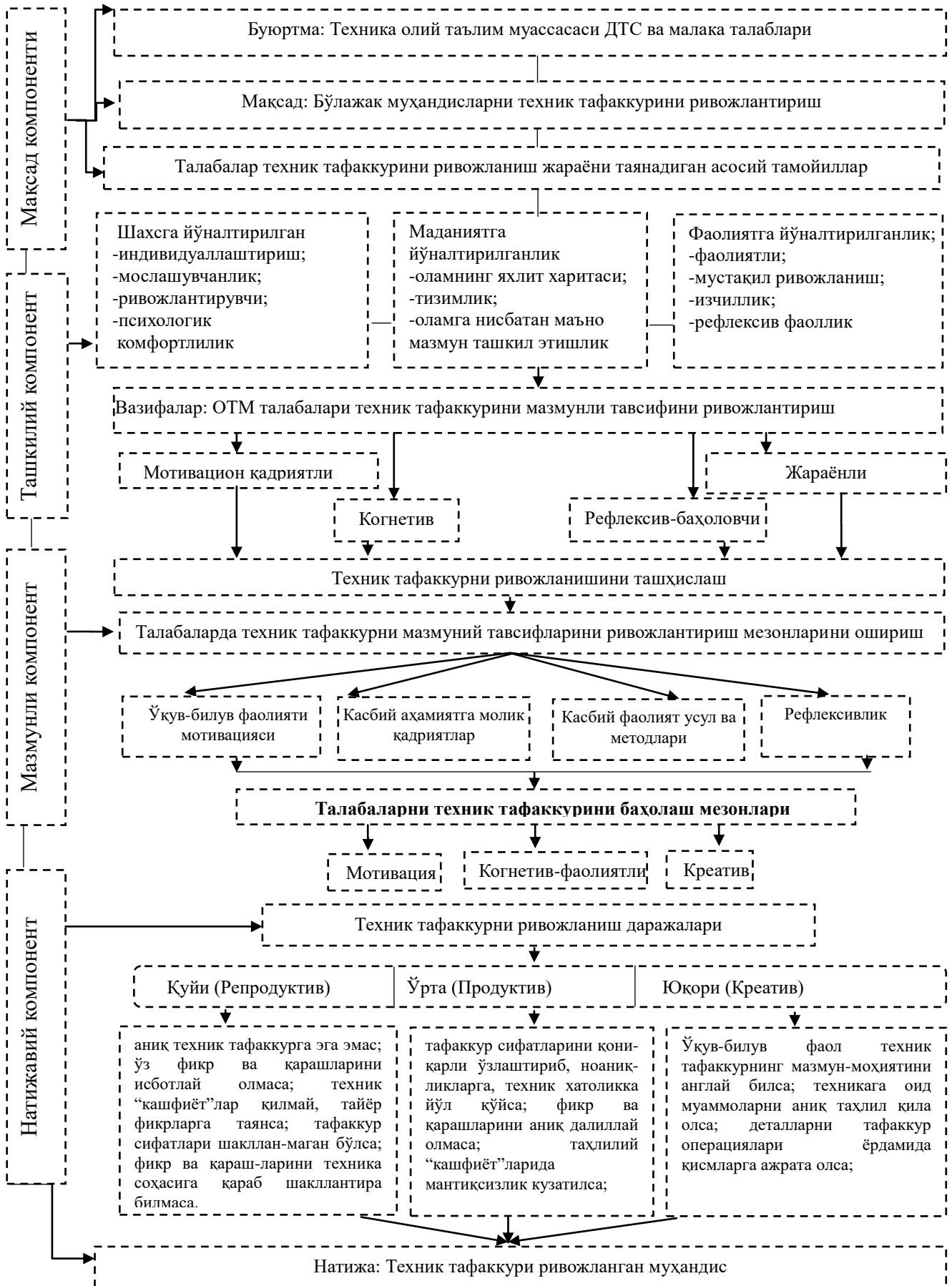
Шу ўринда айтишимиз мумкинки, моделлаштириш педагогик ходиса кўринишида жуда кўпчилик мураккаб педагогик муаммоларни ечишда умумлаштирилган ҳолда ёндашишга ёрдам беради.

Қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йўналишларида ушбу жараёни ташкил этиш бўйича тавсияларни ва бўлажак муҳандисларни техник тафаккурини ривожлантириш жараёнини моделлаштиришга ёрдам беради.

Олий таълим муассасалари ўқув жараёнида техник тафаккурни ривожлантириш тадқиқотимиз предметига мувофиқ равишда ўрганиб чиқилди. Шунинг учун техник тафаккурни ривожлантириш жараёни моделини яратишда мураккаблашган тасаввурларнинг педагогик жараён компонентлари ҳақидаги: мақсадли, ташкилий, мазмунли ва натижавий-баҳолаш каби мураккаблашган тасаввурлардан фойдаланамиз (1-расм).

Касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида талабаларни техник тафаккурини ривожлантиришни замонавий интерфаол усуллардан фойдаланиш билан уйғунлаштириш керак. Талабаларда техник тафаккурни ривожлантиришда ўқитувчининг амалда кенг қўлланиб келинаётган «Пиктограмма», «Т-Схема», «SWOT-таҳлил», «Ассисмент», «ФСМУ», «Тўрт поғонали», «Инсерт», «Кластер» каби интерфаол таълим методларидан ўз ўрнида маҳорат билан фойдаланиши ижобий самара беради (2-расм).

Талабаларда техник тафаккур қилиш (анализ, сентиз, таққослаш, умумлаштириш) имкониятини яратувчи топшириқлар ўзлаштирилган билимларни фаол равишда қайта ишлаб бориш учун муҳимдир. Улар техник билимларни қабул қилишнинг нисбий пассив фазасидан сўнг актив фаза келиши учун имконият яратиб беради. Амалий топшириқларни бажариш ёки мустақил равишда ишлаш ҳамда натижаларни тақдим этиш техник тафаккурни самарали ривожлантириш имконини яратади.



1-расм. Техник тафаккурни ривожлантириш жараёни модели



2-расм. Техник тафаккурни ривожлантиришнинг фаол методлари

Диссертация тадқиқот ишининг «**Тажриба-синов ишларини ташкил этиш ва уни ўтказиш методикаси**» деб номланган учинчи бобида талабаларда аналитик тафаккурни ривожлантиришга доир тажриба-синов ишлари мазмуни ва натижалари ёритиб берилган.

Асословчи тажриба-синов ишларига Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти (Бухоро филиали), Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти, Самарқанд ветеринария медицина институтларининг техника йўналишларидан 352 нафар респондент-талабаси жалб этилди.

Тажриба-синов ишлари давомида талабаларнинг техник тафаккурини ривожлантириш юзасидан ўзлаштирган билим, кўникма ва малакалари даражасини шартли равишда «юқори даража», «ўрта даража» ва «қуйи даража» асосида баҳолаш мезонлари ҳамда уларга мос сифат кўрсаткичлари ишлаб чиқилди.

«ЮҚОРИ» даража: техник тафаккурнинг мазмун-моҳиятини англай билса; техникага оид муаммоларни аниқ таҳлил қила олса; деталларни тафаккур операциялари ёрдамида қисмларга ажрата олса; ўз фикрларини, қарашларини асослай билса; «кашфиётчилик» лаёқати ривожланган бўлса; «кашф» этаётган фикрлари мантиқий бўлса; техник жиҳатдан яқуний хулоса ясай олса;

«ЎРТА» даража: техник тафаккур қилишда ноаниқликларга йўл қўйса; фикр ва қарашларини аниқ далиллай олмаса; таҳлилий «кашфиёт»ларида мантиқсизлик кузатилса; тафаккур сифатларини қониқарли ўзлаштирган бўлса; назарий ва амалий жиҳатларда техник хатоларга йўл қўйса;

«ҚУЙИ» даража: аниқ техник тафаккурга эга эмас; ўз фикр ва қарашларини исботлай олмаса; техник «кашфиёт»лар қилмай, тайёр фикрларга таянса; тафаккур сифатлари шаклланмаган бўлса; фикр ва қарашларини техника соҳасига қараб шакллантира билмаса.

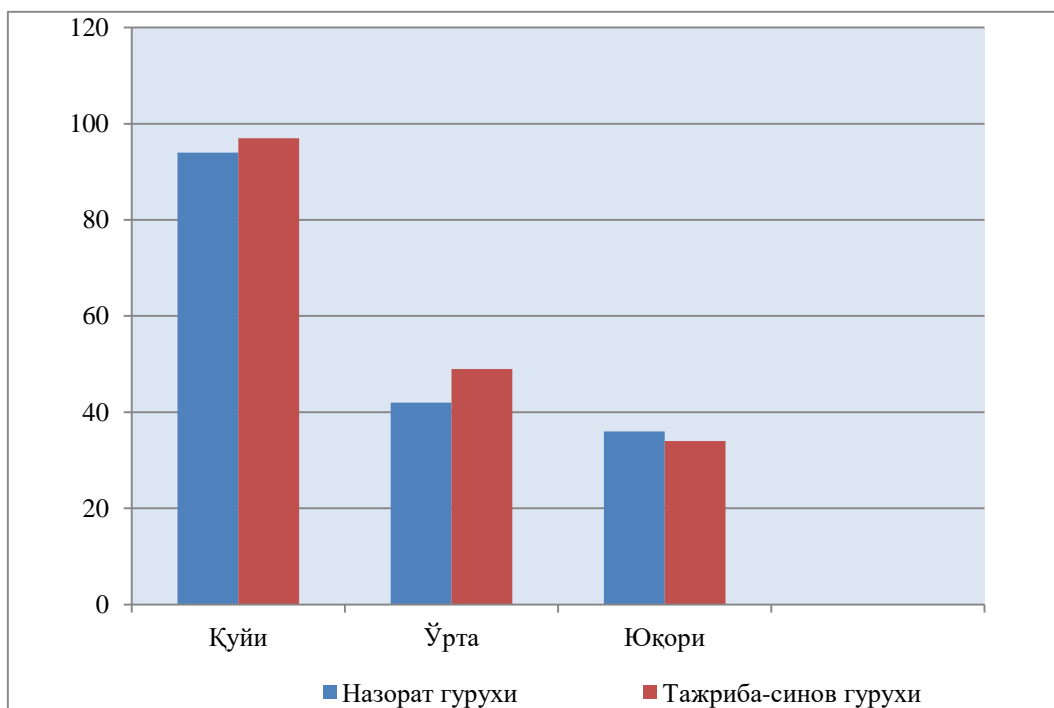
Талабаларнинг келтирилган мезон асосида техник тафаккурини шаклланганлик даражасини тажриба ва назорат гуруҳлари кесимида аниқлашга ҳаракат қилдик. Тажриба-синов ишларига жами 352 нафар респондент-талабалар иштирок этишди. 180 нафар тажриба, 172 нафари назорат гуруҳи сифатида танлаб олинди(1-жадвал).

1-жадвал

Талабаларнинг техник тафаккурини шаклланганлигининг дастлабки даражаси

Гуруҳлар/ даражалар	Тажриба-синов гуруҳлари n ₂ = 180нафар			Назорат гуруҳлари n ₁ =172 нафар		
	Юқори	Ўрта	Паст	Юқори	Ўрта	Паст
Нафар ҳисобида						
Техник тафаккурни ривожланганлик даражаси						
Тажр. авв	34	49	97	36	42	94
% да	18%	28%	54%	21%	24%	55%

1-жадвалдан кўришиб турибдики, талабаларда техник тафаккурнинг ривожланганлик даражаси талаб даражасида эмас. Бу эса тадқиқот ишимизнинг кейинги босқичларида касбий фаолият жараёнида талабаларнинг техник тафаккурини ривожлантириш бўйича илмий-амалий асосга эга методикани ишлаб чиқиш заруратини юзага келтирди. Шу боис таълим жараёнида талабаларни фанга нисбатан мотив уйғотишга, мустақиллигини, фаоллигини, техник тафаккурини ривожлантиришга қаратилган методикадан фойдаланиш мақсадга мувофиқ деб топилди. Таълим жараёнида талабаларда техник тафаккурни ривожлантириш жараёни бир неча босқичда амалга оширилади.



3-расм. Танланмаларга мос келган диаграмма

Демак, диаграммадан кўринадикки тажрибанинг дастлабки ўзлаштириш кўрсаткичлари орасида деярли фарқ сезиларли эмас. Бу ўз навбатида илмий тадқиқот ишларида қўйилган муаммоларнинг долзарблигини ақс эттиради (3-расм).

Дастлабки босқичда талабаларнинг техник фаолиятга тайёрлик даражаси паст бўлганда, асосий эътибор уларнинг ҳиссий-шахслик хусусиятлари даражасини кўтаришга қаратилади. Талабаларни техник фаолиятга қизиқтириш, бу фаолиятнинг аҳамиятини тушунтириш ва уни амалга оширишга ярайдиган билимларни эгаллашга йўналтириш диққат марказида бўлади. Бу босқичда талабаларда техник фаолият эҳтиёжини қўзғаш муҳим саналади. Шу боис «Пиктограмма», «Кластер», «БББ» технологияларини қўллаш мақсадга мувофиқ.

Кейинги иккинчи босқичда талабаларда техник фаолиятга эҳтиёж қўзғатилган (актуаллашган), аммо хабардорлик, билим даражаси етарли бўлмаслиги ҳисобга олинади. Шу боис таълим жараёнида «Т-Схема», «Тўрт поғонали» каби методлардан фойдаланиш назарда тутилади.

Сўнгги босқич. Талабаларнинг хабардорлик ва онглилик даражаси ортгандан кейин урғу мавжуд назарий билимларни амалиётга татбиқ этишга қаратилади. Яъни, олинган билим ва шакллантирилган кўникмаларни мустақил техник соҳа амалиётига қўллашдан иборат бўлади. Мазкур жараёнда «Ассисмент» техникасидан фойдаланиш кўзда тутилади.

Таълим жараёнида бу каби технологияларни қўллаш талабаларда техник тафаккурни ривожлантиришда самарали восита бўлиб

ҳисобланади. Шунингдек, талабаларда ўқув материалларини ўзлаштиришда ҳам ижобий таъсир кўрсатди. Ўқув материаллари ўзлаштиришга мойилликни ифодаловчи қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди:

қизиқишларининг кучлилиги, топшириқларни бажариш учун турли ностандарт топшириқларни ўз хоҳишлари билан танлашлари ва бажара олишлари;

кайфиятларининг кўтаринкилиги, ҳар бир топшириқни онгли равишда англаб бажаришлари, деталлар ва уларнинг ўзига хосликларини таҳлил қила олишлари;

ўқув жараёнида фаоллик кўрсатишлари, техника соҳасининг мураккаблигини англаб етишлари;

ўзи ва дўстларининг жавобларини таққослашлари натижасида ўз билими ва кўникмасига баҳо бериши, камчиликларни бартараф этишга ҳаракат қилишлари.

Тажриба якунида талабаларнинг техник тафаккурини ривожланганлик даражаси қуйидаги кўринишга эга бўлди (2-жадвалга қаранг).

2-жадвал

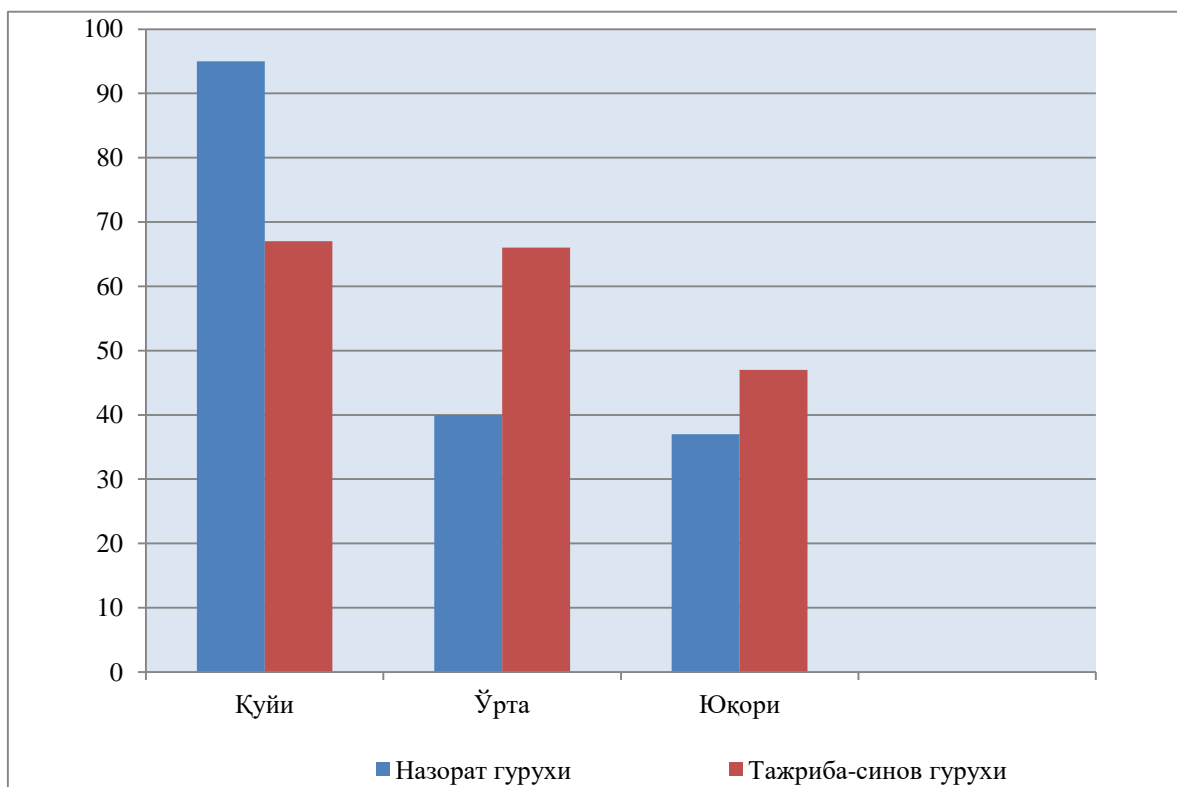
Талабаларда техник тафаккурни ривожланганлигини самарадорлик даражасини аниқлаш кўрсаткичлари (тадқиқот якунида тажриба-синов ва назорат гуруҳларидаги натижалар сон ва фоизларда)

Гуруҳлар/ даражалар	Тажриба-синов гуруҳлари n ₂ = 180нафар			Назорат гуруҳлари n ₁ =172 нафар		
	Юқори	Ўрта	Паст	Юқори	Ўрта	Паст
Нафар ҳисобида						
Техник тафаккурни ривожланганлик даражаси						
Тажр. авв	34	49	97	36	42	94
% да	18%	28%	54%	21%	24%	54%
Таж. кейин	47	66	67	37	40	95
% да	26%	36%	37%	22%	23%	55%

2-жадвал натижаларига асосланган ҳолда тажриба гуруҳида талабаларнинг техник тафаккурини ривожланганлик кўрсаткичлари юқори экан. Буни қуйидаги диаграмма ҳам исботлайди.

Техник тафаккурни ривожлантиришнинг самарадорлиги даражасини аниқлаш юзасидан тажриба бошидаги ва якунидаги натижаларни аниқлаш бўйича тажриба ва назорат гуруҳларидаги ўзлаштиришлари юқоридаги мезонлар бўйича математик-статистика методи ёрдамида таҳлил этилди. Танланмада 180 нафар талаба тажриба гуруҳида ва 172 нафар талаба назорат гуруҳида қатнашишди. Масаланинг қисқача моҳияти қуйидагилардан иборат: иккита бош тўплам берилган бўлиб, бири тажриба-синов гуруҳидаги талабаларнинг

билимини ўртача баллари, иккинчиси эса назорат гуруҳидаги талабаларнинг билимининг ўртача баллари бўлсин. Баҳолар нормал тақсимотга эга деб ҳисобланади (4-расм).



4-расм. Назорат ва тажриба-синов гуруҳ талабаларини ўзлаштириш кўрсаткичлари диаграммаси

Олинган натижалардан ўқитиш самарадорлигини баҳолаш мезони бирдан катталиги ва билиш даражасини баҳолаш мезони нолдан катталигини кўриш мумкин. Бундан маълумки, тажриба гуруҳидаги ўзлаштириш назорат гуруҳидаги ўзлаштиришдан юқори экан.

Демак, бош ўртача қийматлар тенглиги ҳақидаги H_0 нолинчи гипотеза рад этилади. Буни 95 % ишончлик билан айтиш мумкинки, тажриба-синов гуруҳларидаги ўртача ўзлаштириш кўрсаткичлари ҳар доим назорат гуруҳларидаги ўртача ўзлаштириш кўрсаткичларидан юқори бўлди. Бундан жорий қилинган таълим технологияси самарадор экани ҳақидаги хулоса келиб чиқади.

Олинган натижаларнинг ўхшашлиги бизга аниқланган далилларнинг қонуният касб этади деган хулоса чиқаришимизга ва таълим тизимини ривожлантирувчи эффеқтини ошириш учун такомиллаштириш муаммосини ифодалаш имкониятини беради.

Маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, ўқитувчиларни талабаларнинг техник тафаккур даражасини баҳолашлари барча факультетларда талабаларнинг ҳақиқий баҳоси ва ўз-ўзини баҳолашидан пастдир. Ўқитувчиларнинг фикрига кўра, талабаларнинг техник тафаккур белгиларининг даража кўрсаткичлари ҳақиқий техник

тафаккур белгилари билан мос келмайди ва баъзи ҳолларда улар сезиларли даражада фарқланади.

ХУЛОСА

1. Техник тафаккурлаш муҳандиснинг касбий муҳим фикрлаш тури сифатида уч компонентли тузилиш (ўзаро таъсир этувчи тушунчалар, образли, ҳаракатли компонентлар) ва сифат тавсифлари (сезгирлик, интегративлик, ижодкорлик ва рефлексивлик) билан тавсифланди.

2. Техника соҳасидаги йўналишларда муҳандисларни ўқитишнинг анъанавий жараёнида техник тафаккурлашни ривожлантириш етарли даражада самарали эмас. Унинг ривожланиш даражаси динамикаси талабаларни ўқитишнинг бутун йиллари давомида бир хилда бўлиб қолмаслиги билан тавсифланди.

3. Касбий тайёргарлик жараёнида техник тафаккурни ривожлантириш муҳим компонент ҳисобланиб, бу жараёнда ўқитувчилар ҳамда талабалар томонидан техник тафаккурни ривожлантириш усуллари, воситалари ва натижалари таҳлил қилинди ва амалиётга қўлланилди.

4. Техника йўналишлари талабаларининг техник тафаккурини ривожлантириш жараёнини моделлаштириш нуқтаи назаридан ўрганилган назарий ва эмпирик маълумотлар: замонавий жамиятда муҳандислик касбининг хусусиятларини ва анъанавий олий таълим тизимида муҳандисни ривожлантиришнинг объектив қийинчиликлари ҳисобга олинган ҳолда амалга оширилди.

5. Техник тафаккурни ривожлантиришнинг илмий асосланган тизими, усуллари ўқитувчилар томонидан таъсирни таъминлайдиган аниқ педагогик таъсирларнинг дастурларини яратиш учун асосдир. Техник тафаккур модели ва компонентларни ўз ичига олган. Улар учун техник тафаккурни мақсадли ҳамда самарали ривожлантиришни таъминлайдиган ташкилий-методик ҳаракатлар мажмуи ишлаб чиқилган.

6. Бўлажак муҳандисларда техник тафаккурни ривожлантириш кўп меҳнатни талаб қилади, лекин фақат тизимли ёндашилгандагина талаба ўз соҳаси бўйича барча техник билимларни ўзлаштириши, тушуниши, техниканинг моҳиятини англаб етиши ва амалда қўллаши мумкин бўлади. Техник билимларни англаш, техника билан “муносабат ўрнатиш” талабалар техник ўқишининг мақсади ҳисобланади.

7. Ишлаб чиқилган моделни амалга ошириш шартлари куйидагилардан: олий таълим муассасаси талабаларини техник тафаккурини ривожлантириш жараёнига жалб қилиш; турли даражадаги бошқарувчилар ва ўқитувчилар ўртасида функцияларни аниқ тақсимлаш.

8. Таклиф этилаётган моделни амалга ошириш механизмида асосий омил бу жараённинг барча иштирокчилари, шу жумладан талабалар

томонидан ушбу жараён ҳақида хабардор бўлиш ва техник тафаккурни ривожлантириш натижалари ҳисобланади.

9. Техник тафаккур бўлажак муҳандисларда мутахассисликка доир билимларни шакллантириб, касбий тайёргарликнинг асосий босқичи бўлмиш ишлаб чиқариш амалиётга тайёрлайди.

Таклиф ва тавсиялар:

1. Талабаларда техник тафаккурлаш кўникмалари техника олий таълими жараёнида ўқиш бошланиши билан ривожлантирилиб борилиши лозим.

2. Ўтилган янги техник тушунчаларни тадбиқини доимо даврий равишда такрорлашни ташкиллаштириш керак бўлади, чунки унинг натижасида талабаларда тажриба тўпланиб, техник тафаккурлаш кўникма ва малакалари шаклланиб боради.

3. Таълим олувчиларда техника нуқтаи назаридан бирлаштирилиб ўтилиши мумкин бўлган “Машиналар ишончилиги ва таъмирлаш асослари” фани техник тафаккурни ривожланиши учун 30-35% га ошириши мумкин.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
PhD.03/30.12.2019.Т.90.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ ПРИ НАМАНГАНСКОМ ИНЖЕНЕРНО-
СТРОИТЕЛЬНОМ ИНСТИТУТЕ**

КАРШИНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КУЗИЕВ НОДИР МУРОДИЛЛАЕВИЧ

**РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В
ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (на примере технических направлений)**

13.00.02 — Теория и методика образования и воспитания (технические науки)

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ СТЕПЕНИ ДОКТОРА
ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

НАМАНГАН – 2020

Тема диссертации на соискание учёной степени доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за В2020.2.PhD/Ped1034.

Докторская диссертация выполнена в Каршинском инженерно-экономическом институте. Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Ученого совета (www.nammqi_@edu.uz) и на Информационном образовательном портале (www.ziyounet.uz).

Научный руководитель: **Исмаилова Зухра Карабаевна**
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Хамидов Жалил Абдурасулович**
доктор педагогических наук, доцент

Хахимов Жамшид Октямович
доктор педагогических наук философии (PhD),
доцент


Ведущая организация: **Ферганский государственный университет**

Защита диссертации состоится 30 сентября 2020 года в 13⁰⁰ часов на заседании разового Научного совета на основе Научного совета PhD.03/30.12.2019.T.90.01 при Наманганском инженерно-строительном институте. (Адрес: 160103, Наманган, ул. Ислама Каримова, дом 12. Тел.: (+99869) 234-15-23, факс: (+99869) 234-15-23, e-mail: nammqi_info@edu.uz).

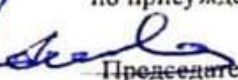
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Наманганского инженерно-строительного института (зарегистрировано за № 1822). Адрес: 160103, Наманган, улица Ислама Каримова, дом 12. Тел.: (+99869) 234-15-23, факс: (+99869) 234-15-23, e-mail: nammqi_info@edu.uz.

Автореферат диссертации разослан 19 декабря 2020г.
(реестр протокола рассылки № 1 от 19 сентября 2020 года).




Н.Г.Байбобов
Председатель научного совета
по присуждению ученой степени, д.т.н., доцент

В.М.Турдалиев
Ученый секретарь научного совета
по присуждению ученой степени, д.т.н., доцент


Р.М.Рустамов
Председатель научного семинара при научном
совете по присуждению ученой степени, д.т.н., доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Все возрастающая техническая сложность средств производства в мире предъявляет высокие требования к профессиональным, интеллектуальным качествам инженера и его творческим способностям. Умение мыслить технически является важным профессиональным качеством инженера. Развитие навыков данного типа мышления и успехи в будущей деятельности инженера во многом определяются качеством образовательного процесса, на этапе профессиональной подготовки в высшей школе. В частности, в этом направлении эффективно работают образовательные системы ведущих исследовательских центров развитых стран, таких как П. Дебраи-Ретцен «Talented Student Teacher Model » (Франция), США «Мерит» (США). Поэтому, комплексное использование нестандартных форм, методов и инструментов для развития технического мышления играет важную роль в подготовке студентов технических специальностей к профессиональной деятельности.

Масштабы исследований, проводимых в мировой практике на основе инновационно-интеграционных и дифференцированных подходов, по укреплению навыков технического мышления студентов, повышению их интеллектуального потенциала, навыков принятия информационных решений, всё более расширяются. Приоритетной задачей при подготовке будущих инженеров, как квалифицированных специалистов, в соответствии с международными тенденциями, является развитие технического мышления студентов. Поэтому в процессе подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности, в технических вузах все большее значение приобретает изучение методов профессионального развития личности, в частности, возможности развития форм мышления, имеющего профессиональное значение для будущих инженеров. В частности, важным фактором поднятия высшего образования на новую ступень, является развитие технического мышления будущих инженеров в высших образовательных заведениях технического направления, на основе современных подходов к их профессиональной подготовке.

В целях модернизации образовательного процесса в стране, на практике внедрены филиалы зарубежных вузов, совместные факультеты и образовательные программы. Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан ставит следующие задачи «Дальнейшее совершенствование непрерывного образования, продолжение политики подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда» и «Повышение качества и эффективности деятельности высших учебных заведений путем внедрения международных стандартов оценки

образования и обучения»². Важнейшей задачей по совершенствованию процесса подготовки профессиональных специалистов на основе естественных наук, является повышение возможностей использования модульных и программированных технологий обучения, в условиях электронной образовательной среды, содержательных характеристик подготовки будущих инженеров.

Это диссертационное исследование в определенной степени послужит выполнению задач, которые определены в Указе Президента Республики Узбекистан УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», в Постановлениях ПП-2909 от 20 апреля 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования», ПП-3151 от 27 июля 2017 года «О мерах по дальнейшему расширению участия отраслей и секторов экономики в повышении качества высшего образования» и ПП-3775 от 5 июня 2018 года «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших учебных заведениях и обеспечении их активного участия в широкомасштабных реформах, проводимой в стране», а также в других нормативно- правовых актах.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Настоящее исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением науки и технологий I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Учёные зарубежных стран Т.Рибо, П.К.Энгельмеер, П.М.Якобсон, Д.Диксон, В.Л.Куровский, А.И.Влазнев, В.Блехер, Н.Старшинов, Д.Хамблин вели исследования по проблемам развития технического мышления.

Учёные стран СНГ Б.Ф.Ломова, В.П. Зинченко, В.А.Моляко, Т.В.Кудрявцева, Э.Ф.Зеэра, Г.С.Альтшуллер, С.М.Василейский, В.И.Качнева, И.С.Якиманская и другие исследователи провели исследования по выделению технического мышления, определению его составной структуры, обоснованию его самостоятельности и путей его развития.

Фундаментальные исследования различных аспектов совершенствования профессиональной подготовки квалифицированных кадров в нашей стране проведены такими учёными, как Р.Х.Джураев, У.И.Иноятлов, Э.Гозиев, Р.Гайнутдинов, М. Г.Давлетшин, Б.Р.Кадыров, В.А.Токарева, А.Р.Ходжабоев, Н.А.Муслимов, К.Т.Олимов, З.К.Исмаилова, Д.О.Химаталиев, А.Хаитов, Ф.М.Закирова, М.Арипов, Н.И.Тайлаков, Р. Д.Шодиев, Л.Н.Шибаршова, С.С.Гуламов, Ю.Юлдашев

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони.// Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Ташкент, 2017. – Б.39.

и другие. Мнения, высказанные в научных трудах и публикациях вышеупомянутых ученых и экспертов, сыграли важную роль в подготовке данной диссертации. Однако, тема данной диссертации актуальна в том смысле, что совершенствование технологии развития технического мышления студентов в процессе подготовки к профессиональной деятельности специально не изучалось как объект научного исследования.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках инновационного проекта ИОТ-2016-2-5 «Внедрение в производство двухрусных разрыхлителей, рассчитанных для защищающих почву и энергосберегающих тракторов 1.4; 3 и 4 классов» (2016-2017 гг.), согласно плану научно-исследовательских работ Каршинского инженерно-экономического института.

Цель исследования состоит в разработке методики развития технического мышления в процессе подготовки студентов к профессиональной деятельности в технических высших образовательных учреждениях.

Задачи исследования:

анализ научных мыслей о техническом мышлении и определение их места и значения в профессиональной деятельности инженеров;

анализ состояния проблемы развития технического мышления студентов по специальностям, готовящих инженеров сельского хозяйства в высших учебных заведениях, в психолого-педагогической теории и практике;

обобщение и систематизация научно обоснованных методов развития технического мышления, в соответствии с научно обоснованными структурными и качественными особенностями;

разработка модели развития технического мышления студентов в области сельскохозяйственного машиностроения и механизма ее реализации.

Объектом исследования является процесс развития технического мышления при подготовке студентов технических высших образовательных учреждений к профессиональной деятельности.

Предмет исследования составляют содержание, формы, методы и средства развития технического мышления студентов при подготовке к профессиональной деятельности.

Методы исследования. В ходе исследования и научно-педагогических выводов использованы следующие методы: теоретико-логический анализ, сравнение, обобщение, наблюдения, беседы, анкетирование, педагогический эксперимент, математико-статистический анализ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

доказана необходимость и значение развития технического

мышления студентов высших образовательных учреждений на основе определения доминантных педагогических условий постоянного развития взаимосвязи элементов технического мышления с методической точки зрения;

усовершенствовано взаимовлияние элементов умственной деятельности (понятийный, образный и практический) в процессе решения операционных проблем в системе развития содержания технического мышления как составной части структуры учебно-познавательной деятельности студентов на основе поддержки технического изобретательства студентов и приоритизации системно-структурного аспекта методов дивергентного (проблемного) мышления;

обосновано, что факторы эрудиции в развитии технических исследовательских способностей студентов и навыки осуществления самостоятельных действий, дающих возможность индивидуальной работы со студентами в процессе производственной практики, являются интеллектуальной основой обучения структурированию интегративной системы на основе «человек-техника», «человек-признак», «человек–природа» и важным условием когнитивного развития;

усовершенствована модель развития технического мышления студентов образовательного направления сельскохозяйственная инженерия на основе эффективного использования «Лонгитюд» и инновационных образовательных методов («Пиктограмма», «Ассисмент», «Создание проблемной ситуации»), направленных на проблемы в технической сфере и их решение.

Практические результаты исследования состоят в следующем:

разработаны методы реализации процесса развития технического мышления будущих инженеров, с точки зрения производства в технической сфере, на основе математических закономерностей;

разработано и применено на практике мобильное приложение «Выполнение лабораторных работ по курсу «Организация и теория транспортных средств» для студентов технического направления» (Свидетельство №DGU 07558 от 21.01.2020 г.);

разработано учебное пособие «Развитие технического мышления у студентов технического направления», используемое в высших учебных заведениях в процессе подготовки студентов к профессиональной деятельности.

Достоверность результатов исследования. Определяется научно-педагогическим подходом к проблеме, выбором методов исследования в соответствии с целью, предметом и сущностью педагогических задач, количеством студентов, привлекаемых к экспериментальной работе, находится на необходимом уровне, экспериментальная работа основана на статистических данных, их математической и статистической обработке. Достоверность результатов определяется также тем, что собранные материалы проверены с использованием специальных

методов, в том объеме, который позволяет охватить содержание диссертации, результаты исследований опубликованы в зарубежных научных журналах, перечисленных ВАК и утвержденных компетентными органами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования заключается в определении педагогических условий, направленных на развитие технического мышления при подготовке будущих инженеров к профессиональной деятельности; разработке методов реализации процесса развития технического мышления будущих инженеров на основе математических закономерностей с точки зрения производственной практики в технической сфере, а также разработкой программы мобильного приложения «Выполнение лабораторных работ по дисциплине Устройство и теория транспортных средств для студентов технического направления», направленного на решение профессиональных задач будущими инженерами в системе высшего образования, и внедрении ее в практику (получено свидетельство № DGU07558 от 21.01.2020 г.).

Практическая значимость исследования заключается в формировании методики использования инновационных технологий при развитии технического мышления; разработке учебного пособия «Развитие технического мышления у студентов технических направлений», позволяющего развитие технического мышления студентов технических высших образовательных учреждений при их подготовке к профессиональной деятельности.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования развития технического мышления в процессе подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности:

предложения по усовершенствованию взаимовлияние элементов умственной деятельности (понятийный, образный и практический) в процессе решения операционных проблем в системе развития содержания технического мышления как составной части структуры учебно-познавательной деятельности студентов на основе поддержки технического изобретательства студентов и приоритизации системно-структурного аспекта методов дивергентного (проблемного) мышления использованы при разработке полезной модели, включен в содержание полученного патента Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан (FAP 00657 - 2011 г. «Орудие, приспособленное для обработки земли и посевов») (Справка №89-03-2098 от 17 июня 2020 года Министерства высшего и среднего специального образования). В результате, в процессе подготовки студентов к профессиональной деятельности, развития у них навыков технического мышления достигнут переход от конвергентного мышления к дивергентному

мышлению;

предложения по совершенствованию содержания структурно-функциональных компонентов (контентных, технологических и коммуникационных) процесса подготовки студентов к профессиональной деятельности, на основе индивидуальных и кибернетических подходов, обеспечивающих развитие технического мышления, оптимизации функциональных особенностей важных качеств (мотивационных, информационных, деятельных), отражающих их техническое мышление, на основе интеграции научно-технического прогресса и профессиональных требований будущих инженеров, включен в содержание учебника “Разработка энерго и ресурсосберегающих технологий и комбинированных агрегатов для подготовки почвы под посевы семян сельскохозяйственных культур” (2012-2014 гг.) (Справка №89-03-2098 от 17 июня 2020 года Министерства высшего и среднего специального образования). В результате достигнуто развитие технического мышления студентов в процессе образовательного процесса;

теоретические материалы по диахронному развитию, а также интеллектуальным основам обучения, созданию интегрированных профессиональных структур на основе системы «человек–техника», «человек–признак», «человек–природа», для формирования способностей студентов к техническим исследованиям использованы при выполнении проекта инновационного проекта ИОТ-2016-2-5 «Внедрение в производство двухярусных разрыхлителей, рассчитанных для защищающих почву и энергосберегающих тракторов 1.4; 3 и 4 классов» (2016-2017 гг.) (Справка №89-03-2098 от 17 июня 2020 года Министерства высшего и среднего специального образования). В результате, профессорами и преподавателями достигнута эффективность механизма подготовки студентов к технической деятельности.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждены на 2-х международных и 7 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследований. По теме исследования опубликовано 19 научно-методических работ, в том числе 7 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для опубликования основных результатов диссертаций докторов философии (PhD), 3 - в зарубежных журналах, 4 - в республиканских журналах, а также 1 свидетельство Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан и 1 учебное пособие.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы, а также приложений. Общий объем работы составляет 145 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и востребованность темы, степень изученности проблемы, цель и задачи исследования, объект, предмет и методы исследования, изложена научная новизна результатов диссертации, обоснована достоверность полученных результатов, ее теоретическая и практическая значимости, раскрыто внедрение результатов исследования в практику, приведены данные о опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Теоретические основы процесса развития технического мышления»**, раскрываются педагогические проблемы развития технического мышления студентов, процесс технического мышления и профессиональной деятельности, в том числе, компоненты, необходимые для модернизации высшего образования.

Как известно, техническое мышление – это технические знания и средства усвоения технических процессов. Развитие технического мышления представляет собой процесс выявления логических внешних и внутренних аспектов каждого конкретного компонента техники, в соответствии с динамикой диахронического развития личности по определенной специальности. В данном процессе внимание уделяется профессиональным качествам, которые важны для студентов технических вузов, требованиям, предъявляемые к специалисту в технической области, а также индивидуальности субъекта в ходе деятельности. Поэтому, прежде всего, этим специалистам необходимо уметь определять условия существования биологических объектов в желаемом для человека направлении и создание для них условий, то есть действовать необходимо с точки зрения системы "человек - природа».

В этой главе также анализируется специфика представителей системы «человек-техника», поскольку основным предметом труда в профессии инженера является техника, они обращают внимание на мир с точки зрения обеспечения его техникой, созданию полезных предметов, возрастающим возможностям человека, обосновывают важность освобождения его от трудовых нагрузок. Техническое мышление также предъявляет высокие требования к различным формам и развитию памяти. Особенно, когда дело доходит до правильных действий с объектами, относительно пространства и места. Очень важны способность принимать оптимальные решения в кратчайшее время, способность в чрезвычайных ситуациях эмоционально уметь себя вести, устойчивость, чувство ответственности, трудолюбие, способность работать самостоятельно, упорядоченность и добросовестность. «Человек-признак» - предмет деятельности инженеров, которые учитывают известные модели технических объектов и технологий, они

видят мир упорядоченным, в развитии, изучаемым, учитывая тот факт, что он состоит из разных элементов. Профессионалы постоянно осведомлены о современных событиях и достижениях человеческого мышления, они способны обеспечивать обмен информацией и управление сложными объектами, сохранять в памяти целостность цифровых материалов.

В зависимости от объекта, у рефлексии технического мышления выделяются следующие проявления:

1. Коммуникативная рефлексия действует на основе представлений о внутреннем мире другого человека и причинах его поведения;

2. Личная рефлексия анализирует собственное поведение, личный образ в качестве индивида;

3. Интеллектуальная рефлексия имеет дело со знанием предметов, методов личного поведения в конкретных ситуациях.

Рефлексия обеспечивает развитие творческого мышления, так как даёт возможность человеку отказаться от стереотипных подходов при анализе ситуации.

Техническое мышление проявляется в готовности личности к профессиональной деятельности с теоретической и практической точки зрения. Оно помогает человеку управлять собой в ходе профессиональной деятельности. Именно благодаря способности человека рефлексировать, обеспечивается его профессиональная деятельность, соответствующая мотивационному и операционному уровням. Это проявляется в успехе или провале деятельности человека и определяет его настроение и готовность к выполнению действий. В свою очередь, мотивационные и операционные компоненты подготовки работают именно через рефлексию.

Все это позволяет нам рассматривать рефлексию как детерминант будущей профессии или специалиста, а также даёт возможность в рамках процесса развивать техническое мышление студентов.

Развитие технического мышления, обобщение накопленного опыта осуществляется в соответствии со структурой состава технического мышления, описанной ранее, то есть его можно рассматривать как единство и взаимодействие трех компонентов: концептуального, образного и практического. Отсюда следует, что в учебном процессе студенты должны не только овладеть понятиями технического мышления, системой сопутствующих технических и технологических понятий, но и научиться выполнять соответствующие действия, с использованием понятий и образов.

Исходя из того, что все составные части и особенности, отличающие техническое мышление, тесно взаимосвязаны, усвоение студентами технических знаний и интеллектуальных навыков, их развитие возможно только на основе стабильного единства.

Техническое мышление состоит из следующих компонентов: *понятие, образность, компонент, дающий практический результат.*

Компонент *понимания* технического мышления – развивается в процессе усвоения знаний по техническим учебным предметам.

Образный компонент технического мышления развивается в процессе работы с изображениями технических объектов. Это неотъемлемая, важная часть технического мышления.

Если у студентов нет возможности управлять техническими объектами с точки зрения образов, это даёт возможность создать образовательную среду в технических вузах.

Процесс подготовки к профессиональной деятельности, наряду с развитием у студентов технического мышления, даёт возможность показать студентам процесс анализа профессиональной деятельности.

Компонент *практическая составляющая* технического мышления - представляет собой совокупность действий (навыков), в рамках которых осуществляется процесс решения технических задач и проверки теоретического решения на практике. Эти действия позволяют изменить содержание существующего мышления, в виде понятий и образов, соответствующих целям.

Дающих практические результаты можно разделить на две части, то есть практические (сборка схем, установка и настройка устройства, обработка деталей на машине и т. д.) и интеллектуальные (выполнение расчетов, поиск решений проблем, составление плана для прочитанного текста и т. д.). Экспертиза технического «мышления» по целям как практических, так и интеллектуальных действий - может быть исследователем, исполнителем, контролем и корректором-регулятором. Среди тех, кто обладает интеллектуальными способностями, можно выделить действия студентов по усвоению знаний, применению полученных знаний, организации собственной познавательной деятельности. В процессе решения проблем выполняются следующие действия мышления: анализ проблемы, предвидение результата, выдвижение гипотез, проверка ее правильности.

Таким образом, скорость технического мышления проявляется в применении своих знаний в самых разных условиях и в решении конкретных проблем за ограниченное время.

Вторая глава диссертации «**Методика развития технического мышления у студентов технических направлений**» посвящена методике реализации исследования.

Целью эмпирической части исследования - является изучение динамики уровня развития технического мышления у студентов в ходе образовательного процесса, и изучение представлений преподавателей и студентов об основных моментах развития технического мышления у будущих инженеров.

В качестве места проведения эмпирической части исследования выбраны Андижанский филиал Ташкентского государственного

аграрного университета, Бухарский филиал Ташкентского института ирригации и механизации сельского хозяйства, Каршинский инженерно-экономический институт, направления, соответствующие сельскому хозяйству, Самаркандского ветеринарного медицинского института: 5111000-Профессиональное образование (5430100-Механизация сельского хозяйства), 5430100- Механизация сельского хозяйства.

Здесь необходимо отметить, что моделирование в виде педагогического события помогает использовать обобщенный подход к решению многих сложных педагогических проблем.

Рекомендации по организации данного процесса в области механизации сельского хозяйства, помогают моделировать процесс развития технического мышления будущих инженеров.

Развитие технического мышления в ходе образовательного процесса в вузах изучалось в соответствии с предметом данного исследования. Поэтому, при создании модели процесса развития технического мышления, использованы усложнённые представления о компонентах педагогического процесса: целенаправленные, организационные, содержательные и результативно-оценочные (рис. 1).

В процессе подготовки к профессиональной деятельности, развитие технического мышления студентов должно сочетаться с использованием современных интерактивных методов. При развитии технического мышления у студентов преподаватель широко использует широко используемые на практике интерактивные методы обучения, такие как «Пиктограмма», «Т-схема», «SWOT-анализ», «Ассисмент», «ФГМУ», «Четыре шага», «Инсерт», «Кластер», которые дают положительный эффект (рис. 2).

Задания, которые позволяют студентам мыслить технически (анализ, синтез, сравнение, обобщение), важны для активной обработки усвоенных знаний. Они дают возможность, после относительно пассивной фазы усвоения технических знаний, перейти к активной фазе. Выполнение практических заданий или самостоятельная работа, а также, презентация результатов, позволяют эффективно развивать техническое мышление.

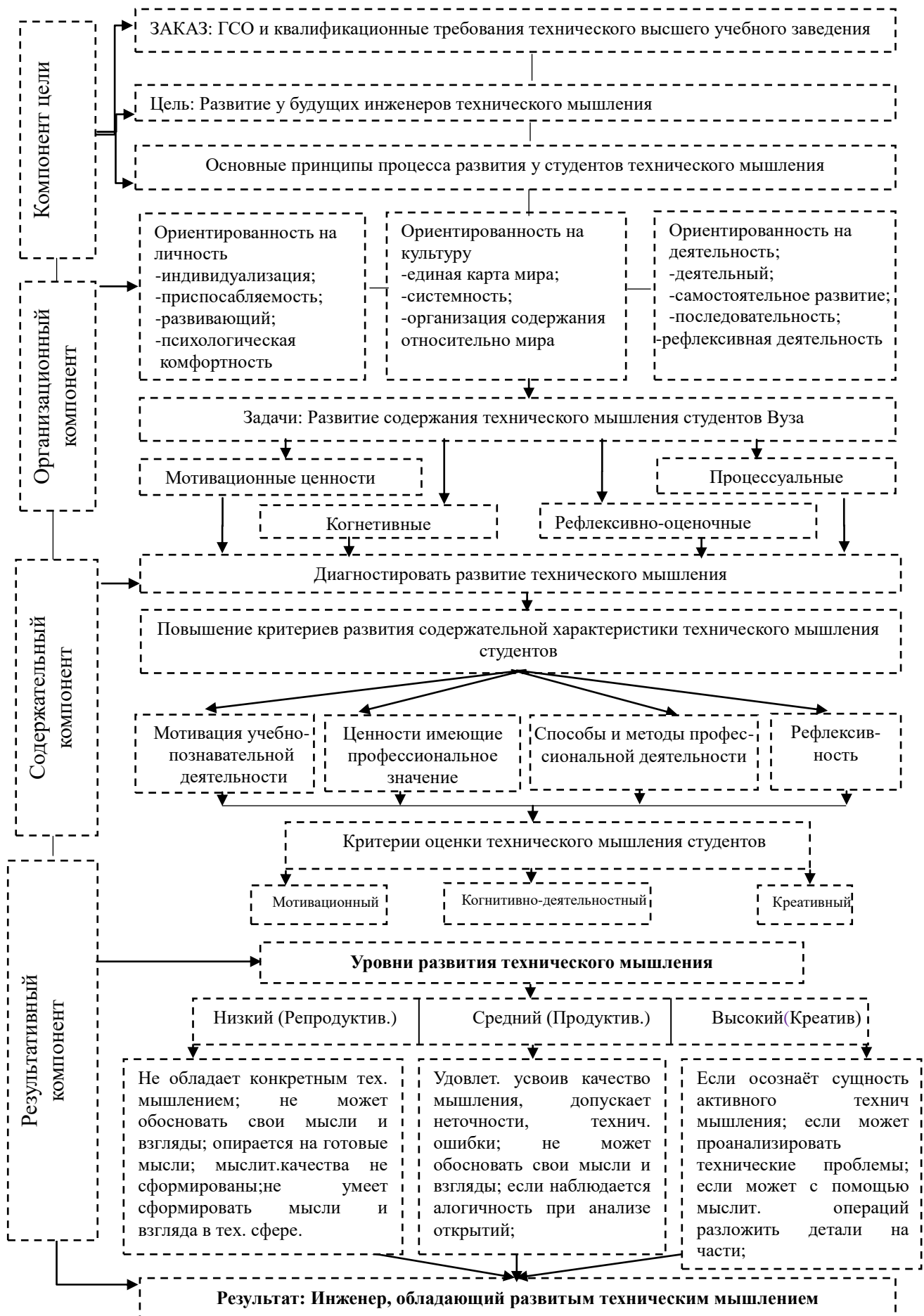


Рис. 1. Модель процесса развития технического мышления

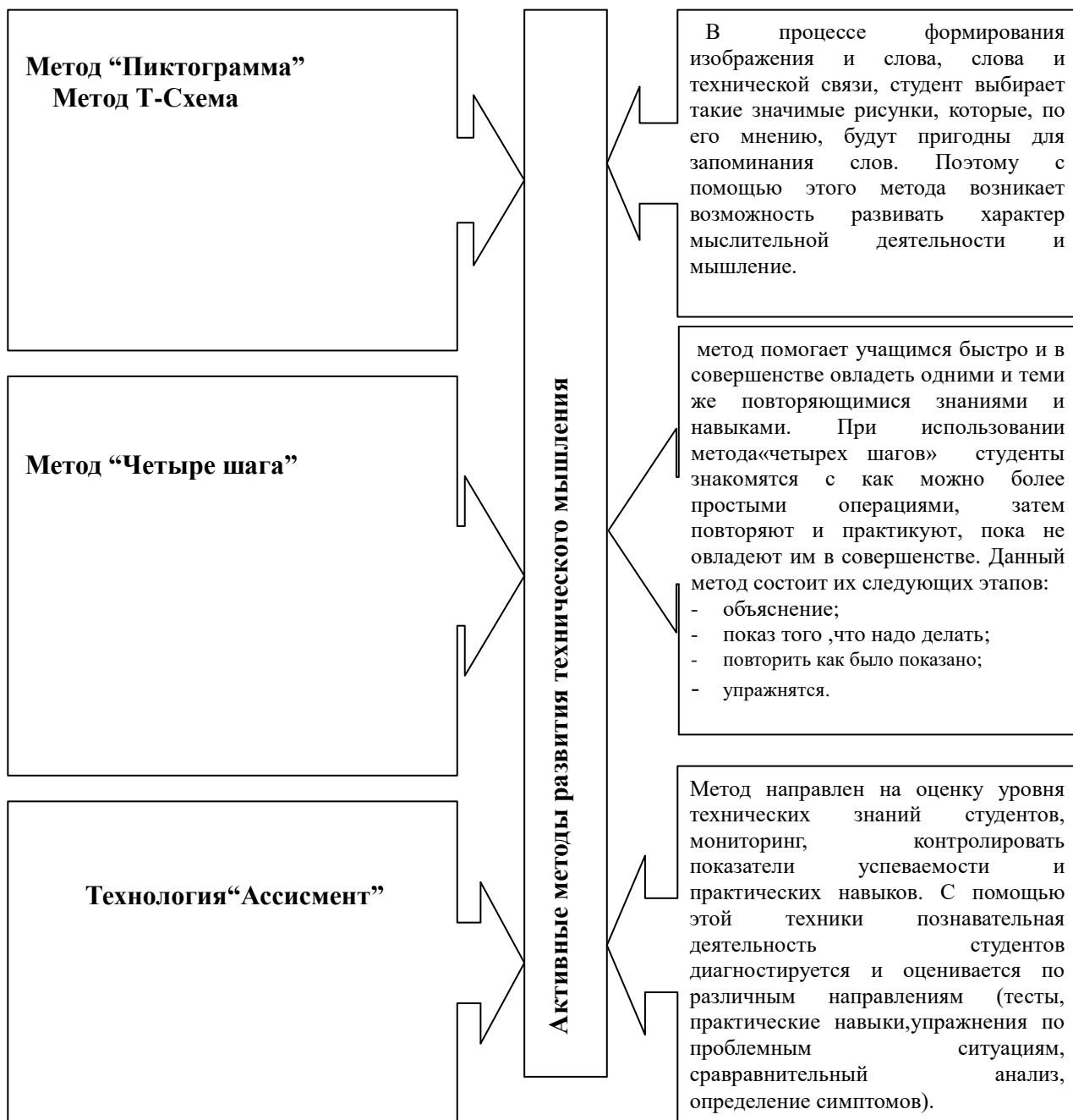


Рис. 2. Активные методы развития технического мышления

В третьей главе диссертации, озаглавленной **«Методика организации и проведения экспериментальных работ»**, раскрыты содержание и результаты экспериментальных работ по развитию у студентов технического мышления.

Для проведения экспериментальных работ привлечены 352 студента Андижанского филиала Ташкентского государственного аграрного университета, Бухарского филиала Ташкентского института ирригации и механизации сельского хозяйства, Каршинского инженерно-

экономического института, а также студенты технических направлений Самаркандского ветеринарного медицинского института.

В ходе экспериментальных работ по развитию технического мышления студентов, разработаны критерии оценки и соответствующие им качественные показатели уровня знаний, умений и навыков, на основе условных «высокий уровень», «средний уровень» и «низкий уровень».

«ВЫСОКИЙ» уровень: понимает суть технического мышления; умеет точно анализировать технические проблемы; может разбивать детали на части, используя мыслительные операции; может обосновать свои мысли и мнения; развита способность «изобретательства»; идеи, которые он «изобретает», логичны; технически можно сделать окончательный вывод;

«СРЕДНИЙ» уровень: допускает неточности в ходе технического мышления; не может конкретно обосновать свои мысли и взгляды; наблюдается алогичность в аналитических «изобретениях», удовлетворительно усвоил качества мышления; допускает технические ошибки в теоретическом и практическом плане;

«НИЗКИЙ» уровень: не обладает конкретным техническим мышлением; не может обосновать свои мысли и взгляды; не умея делать технические «изобретения», опирается на готовые мысли; не сформировались качества мышления; не умеет сформировать мысли и взгляды в технической сфере.

На основе заданных критериев, определены уровни формирования технического мышления студентов в разрезе экспериментальной и контрольной групп. В эксперименте участвовало всего 352 студента. 180 студентов отобраны в экспериментальную, 172 студента в контрольную группу (таблица 1).

Таблица 1

Предварительный уровень формирования у студентов технического мышления

Группы/ уровни	Экспериментальные группы n ₂ =180 участников			Контрольные группы n ₁ =172 участника		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
С учётом участников						
Уровень развития технического мышления						
До exper.	34	49	97	36	42	94
%	18%	28%	54%	21%	24%	55%

Как видно из таблицы 1, уровень развития технического мышления у студентов находится не на требуемом уровне. Это создало необходимость, на более поздних этапах нашей исследовательской работы, разработки методики, являющейся научно-практической основой для развития технического мышления студентов

в процессе профессиональной деятельности. Поэтому сочтено целесообразным использовать в образовательном процессе методику, направленную на мотивацию учащихся к науке, развитию самостоятельности, активности, технического мышления. Процесс развития технического мышления у студентов в процессе обучения осуществляется в несколько этапов.

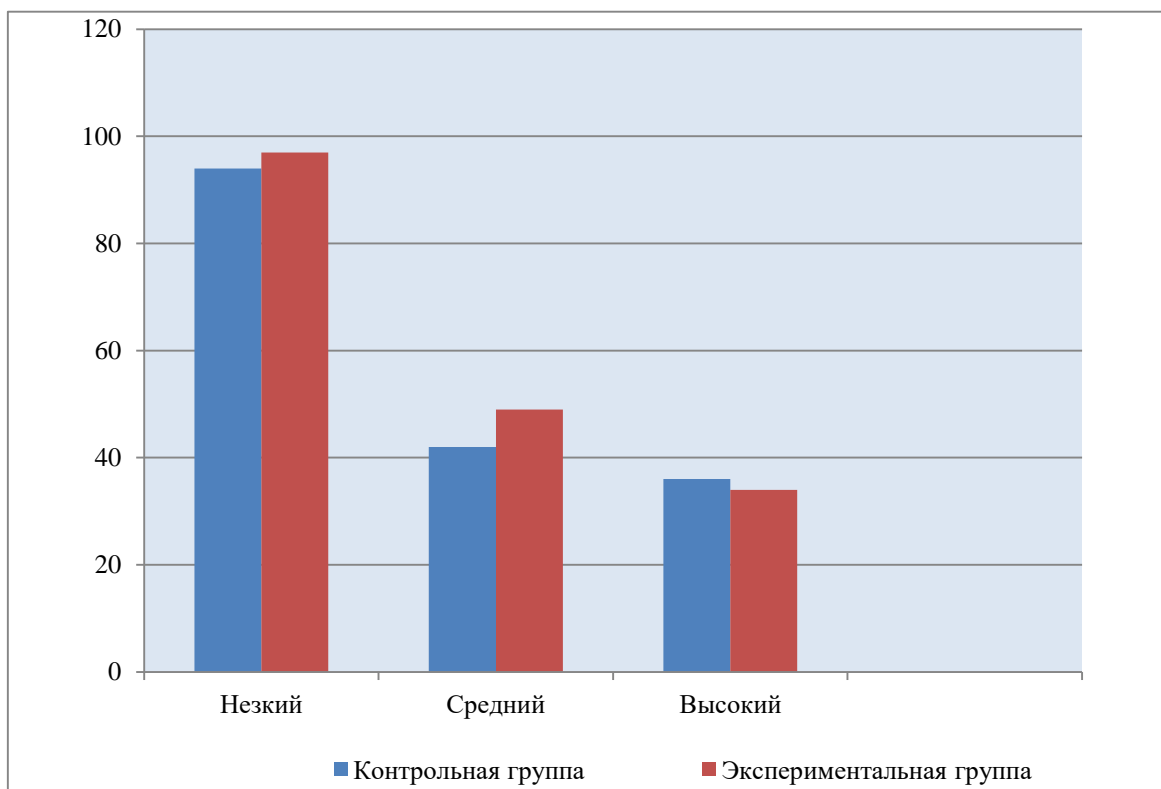


Рис. 3. Диаграмма соответствующая в отбору

На диаграмме видно, что разница между исходными показателями эксперимента практически невелика. Это, в свою очередь, отражает актуальность проблем, поставленных в научных исследованиях (рис. 3).

На начальном этапе, когда уровень готовности студентов к технической деятельности невысок, основное внимание уделяется повышению уровня их эмоциональных и личностных характеристик. Основное внимание уделяется вовлечению студентов в техническую деятельность, объяснению важности этих действий и направления их на приобретение знаний, которые позволят им это делать, на этом этапе важно пробудить потребность в технической деятельности у студентов. Поэтому целесообразно использовать технологии «Пиктограмма», «Кластер», «ЗХУ».

На следующем, втором этапе у студентов возникает (актуализируется) потребность в технической деятельности, но при этом учитывается, что уровень осведомленности и знаний недостаточен. Поэтому, в учебном процессе используются такие методы, как «Т-

схема», «Четыре шага».

Последний этап. После повышения уровня информированности и сознательности студентов, акцент делается на применении существующих теоретических знаний на практике. То есть приобретенные знания и сформировавшиеся навыки применяются на практике в самостоятельной технической области. В этом процессе планируется использование техники «Ассисмент».

Использование таких технологий в образовательном процессе является эффективным средством развития технического мышления у студентов. Это также оказало положительное влияние на усвоение студентами учебных материалов. Определены следующие показатели, которые указывают на склонность к овладению учебными материалами:

большой интерес, умение выбирать и выполнять различные нестандартные задания по желанию;

хорошее настроение, осознанное выполнение каждой задачи, умение анализировать детали и их специфику;

активность в процессе обучения, понимание сложности технической области;

в результате сравнения своих ответов и ответов своих друзей, оценивание своих знаний и навыков, стремление преодолеть недостатки.

В конце эксперимента уровень развития технического мышления студентов имел следующий вид. (См. Таблица 2).

Таблица 2

Показатели определения уровня эффективности развития технического мышления у студентов (результаты экспериментальной и контрольной групп по окончании исследования в цифрах и процентах)

Группы/ уровни	Экспериментальные группы n ₂ = 180 участников			Контрольные группы n ₁ =172 участника		
	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний	Низкий
По числу участников						
Уровень развития технического мышления						
До экспер.	34	49	97	36	42	94
%	18%	28%	54%	21%	24%	54%
После Экс.	47	66	67	37	40	95
%	26%	36%	37%	22%	23%	55%

Исходя из результатов таблицы 2, показатели развития технического мышления студентов в экспериментальной группе были высокими. Это доказывает следующая диаграмма.

Определение результатов начала и конца эксперимента, по определению уровня эффективности развития технического мышления экспериментальной и контрольной групп, проанализированы с помощью

математико-статистического метода, по указанным выше критериям. В отборе участвовали 180 студентов экспериментальной группы и 172 студента контрольной группы. Суть задачи заключается в следующем: даны два основных набора, один из которых - средний балл знаний студентов в экспериментальной группе, а другой - средний балл знаний студентов в контрольной группе. Считается, что оценки имеют нормальное распределение (рис. 4).

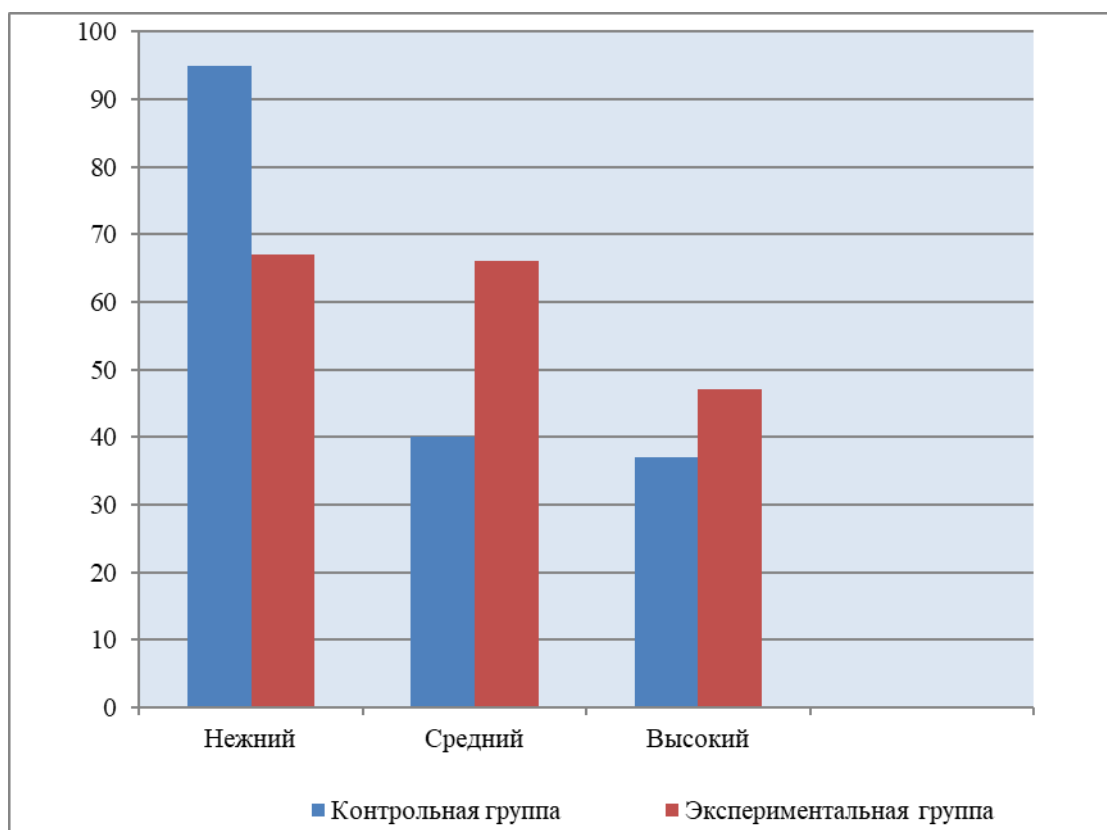


Рис. 4. Диаграмма показателей усвоения студентов экспериментальной и контрольной группы

Из полученных результатов видно, что критерий оценки эффективности обучения внезапно становится большим, а критерий оценки уровня знаний больше нуля. Известно, что усвоение в экспериментальной группе было выше, чем усвоение в контрольной группе.

Следовательно, нулевая гипотеза H_0 о равенстве основных средних значений отвергается. С уверенностью 95% можно сказать, что средние показатели усвоения в экспериментальных группах всегда были выше, чем средние показатели усвоения в контрольных группах. Это приводит к выводу, что внедренные образовательные технологии эффективны.

Сходство полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что выявленные доказательства являются закономерными и дают возможность решить проблему совершенствования усиления эффекта развития системы образования.

Анализ данных показал, что оценка учителями уровня технического мышления студентов была ниже, чем фактическая оценка и самооценка студентов на всех факультетах. По словам преподавателей, показатели степени технического мышления учащихся не соответствуют фактическим признакам технического мышления, а в некоторых случаях они существенно различаются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Техническое мышление характеризуется трехкомпонентной структурой (взаимно влияющие понятия, образные, движущиеся компоненты) и качественными характеристиками (чувствительность, интегративность, креативность и рефлексивность), как важного типа профессионального мышления инженера.

2. Развитие технического мышления в традиционном процессе подготовки будущих инженеров в технических областях недостаточно эффективно. Динамика его уровня развития характеризовалась тем, что она была нестабильна на протяжении всех лет обучения студентов.

3. Развитие технического мышления в процессе профессиональной подготовки является важной составляющей, в данном процессе, учителями и студентами были проанализированы методы, средства и результаты развития технического мышления и применены на практике.

4. Теоретические и эмпирические данные, изучаемые в условиях моделирования процесса развития технического мышления у студентов технических направлений: были выполнены с учетом особенностей инженерной профессии в современном обществе и объективных трудностей развития инженера в традиционной системе высшего образования.

5. Научно обоснованная система, методы развития технического мышления являются основой для создания конкретных программ педагогических воздействий, обеспечивающих влияние преподавателей. Включают модель технического мышления и компоненты. Для них разработан комплекс организационно-методологических действий, обеспечивающих целенаправленное и эффективное развитие технического мышления.

6. Развитие технического мышления у будущих инженеров требует большого труда, но только при системном подходе студент сможет овладеть, понять, познать сущность техники и применить все технические знания в своей области. Понимание технических знаний, «установление отношений» с техникой является целью технического образования студентов.

7. Условия для реализации разработанной модели включают: вовлечение студентов высших учебных заведений в процесс развития технического мышления; четкое разделение функций между администрацией разных уровней и преподавателями.

8. Основным фактором в механизме реализации предлагаемой модели являются осведомленность всех участников этого процесса, включая студентов, и результаты развития технического

9. Техническое мышление, формируя знания будущих инженеров по специальности, готовит их к производственной практике, которая является основным этапом профессиональной подготовки.

Предложения и рекомендации

1. Навыки технического мышления студентов должны развиваться в процессе технического высшего образования с началом обучения лозим.

2. Необходимо организовать периодическое повторение пройденных новых технических понятий, в результате чего студенты приобретают опыт и развивают навыки и умения технического мышления.

3. Учебная дисциплина «Основы надежности и ремонта машин», позволяющая объединенное с технической точки зрения изучение, может повысить развитие технического мышления у обучающихся на 30-35%.

**SINGLE SCIENTIFIC COUNCIL ON THE BASIS OF THE
SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03 / 30.12.2019.T.90.01 ON AWARDING
THE SCIENTIFIC DEGREE AT NAMANGAN INSTITUTE OF
ENGINEERING AND CONSTRUCTION**

KARSHI INSTITUTION OF ENGINEERING AND ECONOMICS

QO'ZIEV NODIR MURODILLAEVICH

**DEVELOPMENT TECHNICAL THINKING OF STUDENTS THE
PROCESS OF THE PROFESSIONAL ACTIVATES (On the example of
technical branches)**

**13.00.02 – Theory and method of education and upbringing (technical
science)**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR PHILOSOPHY (PhD)
ON PEDAGOGICAL SCIENCES**

NAMANGAN – 2020

The theme of the doctoral of philosophy (PhD) dissertation on pedagogical sciences has been registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of the Republic of Uzbekistan under No. B2020.2.PhD/Ped1034.

The doctoral dissertation has been prepared at Qarshi institute of engineering-economics.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (Resume)) on the website of the Council (www.nammqi_info@edu.uz) and on the website of «Ziyonet» information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific consultant:	Ismailova Zuhra Karabaevna Doctor of pedagogical sciences, professor
Official opponents:	Xamidov Jalil Abdurasulovich Doctor of pedagogical sciences, dotsent Xakimov Jamshid Oktyamovich Doctor of philosophy on pedagogical sciences, dotsent
Leading organisation:	Fergana science institute

The defence of the dissertation is held at «13⁰⁰» on «11» ~~December~~ 2020 at the Meeting of one-time Scientific council at Scientific council PhD.03/30.12.2019.T.90.01 awarding academic degrees at Namangan Institute of engineering and constructing (address: 160103, 12, Islam Karimov street, Namangan. Telephone: (+99869) 234-15-23, fax: (+99869) 234-15-23, e-mail: nammqi_info@edu.uz).

The doctoral dissertation may be taken from the Information centre of the Institute. Number ~~1523~~ address: 160103, 12, Islam Karimov street, Namangan. Telephone: (+99869) 234-15-23, fax: (+99869) 234-15-23, e-mail: nammqi_info@edu.uz).

The abstract from the thesis is distributed «11» ~~December~~ 2020.
(Mailing protocol № 1 on «11» ~~December~~ 2020).



N.G.Bayboboev
Chairman of the scientific council for awarding of scientific degree i., doctor of technical sciences, docent

V.M.Turdaliev
Scientific secretary of the scientific council of awarding of scientific degree, doctor of technical sciences, docent

R.M.Rustamov
Chairman of the academic seminar under the scientific council awarding scientific degree, doctor of technical sciences, docent

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The purpose of the research is to increase technical thinking in the process of preparing students for professional activities in technical higher education institutions.

The object of the research is the process of developing students' technical thought in the preparation for professional activities in higher education institutions in the field of technology.

The subject of the research consists of the content, form, methods and tools for the development of technical thinking in the preparation of future engineers for professional activities.

The scientific novelty of the research is followings:

the necessity and importance of developing technical thinking of students of higher educational institutions from a methodological point of view is proved on the basis of determining the dominant pedagogical conditions for the constant development of the relationship between the elements of technical thinking

the interaction of elements of mental activity (conceptual, figurative and practical) in the process of solving operational problems in the system of development of the content of technical thinking as an integral part of the structure of educational and cognitive activity of students is improved on the basis of support for technical invention of students and preference for the system-structural aspect of divergent (problem) thinking methods

it is proved that the factors of erudition in the development of technical research abilities of students and the skills of performing independent actions that allow individual work with students in the process of industrial practice are the intellectual basis for learning to structure an integrative system based on "man-technique", "man-attribute", "man-nature" and an important condition for cognitive development

practical components of preparation of students for production, correction of motivational-value-oriented, reflexive-evaluative, cognitive components of technical thinking, visualization of problems in the technical field and their solutions on the basis of longitude method, hermeneutic and innovative ('Pictogram', 'Assignment', 'Problematic situation creation') have been worked out basing on the effective application of teaching methods based on the development of technical thinking.

The implementation of the research results. According to the results of research on the development of technical thinking of future engineers in the process of preparation for professional activity, following activities have been done:

proposals for improving the mutual influence of the elements of mental activity (conceptual, figurative and practical) in the process of solving operational problems in the system of developing the content of technical

thinking as an integral part of the structure of educational and cognitive activity of students on the basis of supporting the technical invention of students and prioritizing the systemic and structural aspect of methods of divergent (problem) thinking was used in the development of a utility model, for which a patent was obtained from the Agency for Intellectual Property of the Republic of Uzbekistan (FAP 00657 - 2011, «An instrument adapted for cultivating land and crops»). As a result, in the process of preparing students for professional activity, developing their technical thinking skills, a transition from convergent thinking to divergent thinking was achieved;

suggestions on the improving the content and functional components of the process of preparation for professional activity (content, technological and communication) based on individual, cybernetic approaches, the integration of trends in the development of science with the qualification requirements of future engineers are important qualities (motivational, informational and active) have been used on practical project ITD-3-23 «Development of energy-saving technologies and combined aggregates of soil preparation for the sowing of agricultural crops» (2012-2014) (Reference No. 89-03-2098 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education dated June 17, 2020). As a result, the development of student's technical thought has been achieved;

theoretical materials on teaching students to discover the integrated professional structure based on «man-technique», «man-sign», «man-nature» and diachronic development have been used on innovational project IOT-2016-2-5 'Introduction of two-tier softeners for tractors of 1.4, 3 and 4 stage which protect soil from protection and which is energy saving' (2016-2017) (Reference No. 89-03-2098 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education dated June 17, 2020). Consequently, above-mentioned ones have been contributed to the effectiveness of student-training mechanism to technic activity by professors.

Structure and volume of dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion and reference. The volume of the work is 152 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS
I-бўлим (I часть; I Part)

1. Қўзиев Н.М. Талабаларни касбий фаолиятга тайёрлашда техник тафаккурни ривожлантиришни амалга ошириш методикаси // Муғаллим ҳам узликсиз билимлиндириў илмий-методикалық журнал. – Нукус, 2018. - № 6. – Б. 27-30. (13.00.00; №20).
2. Қўзиев Н.М. Мухандис учун муҳим бўлган касбий фаолият тушунчасининг назарий таҳлили // Муғаллим ҳам узликсиз билимлиндириў илмий-методикалық журнал. – Нукус, 2019. - № 2. – Б. 98-103 (13.00.00; №20).
3. Қўзиев Н.М. Мухандислик фаолиятида техник тафаккурга таянадиган касбий муҳим сифатлар // Таълим, фан ва инновация. – Тошкент, 2019. - № 3. – Б. 71-73. (13.00.00; №18).
4. Kuziev N.M. Structural features of technical thinking // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Volume 7 Number 2 – Angliya, 2019. – P. 56-59 (13.00.00; №2).
5. Kuziev N.M. The Codition system of technical thinking of students // The Way of Science International scientific journal. – Rossiya, 2019. - № 9. (67). – P. 69-71.
6. Қўзиев Н.М. Мухандислик фаолиятида техник тафаккурни шакллантирувчи педагогик жараён компонентлари // Таълим, фан ва инновация. – Тошкент, 2019. - № 4. – Б. 113-115. (13.00.00; №18).
7. Кузиев Н.М. Формирования системы способов технического мышления будущих инженеров // Материалы Межвузовского научного конгресс. Высшая школа: научные исследования.– Москва, 2020. – С. 74-78.
8. Қўзиев Н.М. Касбий аҳамиятга молик бўлган хусусиятлар // Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф муҳит муҳофазаси. Республика илмий-амалий анжумани. – Қарши, 2019. – Б. 298-299.
9. Қўзиев Н.М. Касбий тайёргарликни амалга оширишда олий таълимнинг вазифаси // Ишлаб чиқариш корхоналарининг энергиятежамкорлик ва энергия самарадорлик муаммоларини ечишда инновацион технологияларнинг аҳамияти. Республика илмий-амалий анжуман. – Қарши, 2016. – Б. 224-225.
10. Kuziev N.M. Technical thinking and its features // Психолого-педагогический взгляд на профессионально-ориентированное образование. – Россия, 2019. – С. 4-6..

II бўлим (II часть; II Part)

11. Қўзиев Н.М. Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси

фанидан лаборатория ишларини бажариш бўйича дастур // - № DGU07558 рақамли муаллифлик гувоҳномаси. – Тошкент, 2020.

12. Ismailova Z.K., Khimmataliev D.O., Kuziyev N.M., Shabarova U.N., Almardonov O.M. Formation of a system of methods of technical thinking future engineers ISSN-2394-5125 // Scopus- Journal of Critical Reviews Vol 7. Issue 5. 2020. – P. 787-794.

13. ЎзР патенти UZ FAP 00657. Тупроққа ишлов бериш ва экиш учун уйғунлашган қурол // Маматов Ф.М., Мирзаев Б.С., Чуянов Д.Ш., Эргашев Ғ.Х., Қўзиев Н.М., Шодмонов Ғ.Д., Темирова Д.И., Исмоилов И.И. // Расмий ахборотнома. – 2011. - № 11.

14. Қўзиев Н.М., Шабарова У.Н. Талабаларни касбий фаолиятга тайёрлашда интеллектуал жиҳатдан ривожланишда рефлексивликнинг аҳамияти // Сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш самарадорлигини ошириш. Республика илмий-назарий анжуман.

– Бухоро, 2019. – Б. 187-188.

15. Қўзиев Н.М., Шабарова У.Н. Муҳандис-технолог фаолиятининг ўзига хослиги // Инновацион тараққиётни амалга оширишда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясининг аҳамияти. Республика илмий-амалий анжумани. – Қарши, 2019. – Б. 252-253.

16. Қўзиев Н.М. Талабаларнинг техник тафаккури // Ислом Каримов-буюк давлат ва сиёсат арбоби. Республика илмий-амалий анжуман. – Қарши, 2018. – Б. 97-99.

17. Қўзиев Н.М., Назаров А. Masofaviy ta'limda axborot texnologiyalarini o'g'ni // Инновацион тараққиётни амалга оширишда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясининг аҳамияти. Республика илмий-амалий конференция. – Қарши, 2018. – Б. 174 -175.

18. Қўзиев Н.М. Касбий фаолиятнинг муҳандислик жараёнларида хослиги // Илм-фан тараққиётида ёш олимларнинг инновацион фаолияти. Ёш олимлар ва иқтидорли талабаларнинг илмий-амалий анжумани. – Қарши, 2017. – Б. 197-198.

19. Қўзиев Н.М. Техника йўналишлари талабаларида техник тафаккурни ривожлантириш. Ўқув қўлланма. – Қарши, 2020. – 100 б.