

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

**МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ОРҚАЛИ
БЎЛАЖАК МУҲАНДИСЛАРНИНГ КАСБИЙ ҚИЗИҚИШЛАРИНИ
ОШИРИШ**

Хабибуллаев А.К. Александров В.А. Эсиркепова Г.Г

Якубова М.У.Беларус-Ўзбекистон қўшма тармоқлараро амалий техник
квалификациялар институти катта ўқитувчиси

***Аннотация:** Мақолада олий таълим тизимида “Муҳандислик ва компьютер графикаси” фанини ўқитиш жараёнини ташкиллаштиришининг янги илмий асосланган шакллари ишлаб чиқиш масалалари, ўқитиш тизимининг мақсади ва боғлиқликлари таҳлил этилган.*

***Таянч сўзлар:** фазовий тасаввур, психологик мослашув, қобилият, ўзоро боғлиқлик, лойиҳалаш, компентентлик, интеллектуал, интеграциялашув, ижодий, когнитив, самарадорлик.*

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ БУДУЩИХ
ИНЖЕНЕРОВ ЧЕРЕЗ ИЗУЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРОЙ ГРАФИКИ**

***Аннотация:** В статье анализируется развитие новых наукоемких форм организации образовательного процесса в системе высшего профессионального образования «Инженерия и компьютерная графика», цели, структура и взаимозависимость образовательной системы.*

***Ключевые слова:** пространственное воображение, психологическая адаптация, способности, взаимозависимость, дизайн, компетентность, интеллектуальная, интеграция, творчества, когнитивная, эффективность.*

**FORMATION OF PROFESSIONAL INTERESTS OF FUTURE
ENGINEERS THROUGH STUDYING ENGINEERING GRAPHICS**

***Summary.** The article analyzes the development of new science-based forms of organization of the educational process in the system of higher education*

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

«Engineering Graphics», the purpose, structure and interdependence of the educational system.

Keywords: *spatial imagination, psychological adaptation, ability, interdependence, design, competence, intellectual, integration, creative, cognitive, efficiency.*

Кириш. Олий таълим тизимида юқори малакали ва рақобатбардош кадрларни тайёрлаш бугунги куннинг энг муҳим вазифаларидан ҳисобланади. Мазкур вазифанинг нечоғлик самарали ҳал этилиши мамлакатимизда амалга ошириб борилаётган таълим соҳасидаги ислохотлар таълим-тарбия сифатининг юқори даражада бўлишини таъминлашга қаратилган бўлиб, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг “Яна бир муаммони ҳал этиш ўта муҳим ҳисобланади: бу педагоглар ва профессор-ўқитувчилар таркибининг профессионал даражаси, уларнинг махсус билимларидир. Бу борада таълим олиш, маънавий-маърифий камолот масалалари ва ҳақиқий қадриятларини шакллантириш жараёнларига фаол қўмак берадиган муҳитни яратиш зарур”. – деб айтган фикрларида акс этади [1].

Масаланинг қўйилиши. Бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришда муҳандислик графикаси фундаментал фан бўлиб, бу фан бўйича эгалланган билим ва малакалар асосида муҳандиснинг фазовий тасаввури, техник тафаккури ва ижодий қобилияти каби хислатлари ривожланади. “Муҳандислик графикаси” ўқув фани талабаларда график билим, малака ва кўникмаларни шакллантиришнинг асоси ҳисобланиб, ижодий қобилиятларининг намоён бўлишига йўл очади. Уларнинг фазовий тасаввурларни кенгайтириб, лойиҳалашнинг асосини ташкил этувчи чизмаларни ўқиш ва бажариш, объектларнинг эскизи ва иш чизмаларини тузиш, перспектив тасвирларини куриш каби график саводхонлик малакалари билан қуроллантиради шунингдек, умуммуҳандислик фанларини ва махсус предметларни ўрганиш жараёнида график саводхонлик даражалари ривожланиб, мутахассислик фанлардан курс иши, курс лойиҳаларини бажариш жараёнида эгалланган билим ва малакалардан фойдаланиб, битирув малакавий ишини бажариш жараёнида уларнинг графикавий ва ижодий қобилиятлари тўлиқ намоён қилади.

Тадқиқот услублари. Олий таълимда ўқитишнинг мазмуни, шакллари ва усуллари талабаларни фаол касбий фаолиятга тайёрлайдиган тизим сифатида ушбу

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

фан соҳасидаги замонавий касбий вазифаларга йўналтирилиши кераклигини тасдиқлади. Шунинг учун олий ўқув юртларида ҳар қандай фаннинг таркиби, тузилиши касбий муаммоларни ҳал қилиш учун зарур бўлган билим, кўникмаларни шакллантириш нуқтаи назаридан кўриб чиқилиши керак[2-3].

Фан тузилишига бундай ёндашув, бизнинг фикримизча, қуйидагиларга имкон яратади:

муҳандислик графикаси оралиқ кафедралар ва мутахассислик кафедраларнинг ўзаро алоқани таъминлаш;

билим, маҳорат кўникмалар тузилиши билан юқори курсларда ўтиладиган махсус фанларни ўзлаштиришга ҳисса қўшади;

амалий муаммоларни ҳал қилишда бўлажак муҳандиснинг фаолиятига фаол таъсир кўрсатиш, касбга қизиқишни уйғотади.

Талабага замонавий амалиётнинг профессионал вазифалари даражасида бўлишга имкон берадиган фан соҳасига йўналтириш, муҳандислар тайёрловчи олий таълим муассасаларида махсус фанларни тизимли равишда ташкил этиш орқали амалга оширилиши мумкин. Аммо махсус фанлар фақат 5–8 семестрда мутахассислик кафедраларда ўрганилади лекин талабаларни бўлажак касбига жалб қилиш зарурияти биринчи семестрда пайдо бўлмоқда, чунки олдинги тадқиқотчиларнинг таъкидлашича, касбий қизиқишни ривожлантириш жараёни “мактаб-профессионал таълим - олий ўқув юрти” босқичларида узлуксиз бўлиши керак.

А.Б. Кагановнинг таъкидлашича, талабаларнинг бошланғич касбий шаклланиши натижалари кўп жиҳатдан олий ўқув юртида уларнинг янги шароитларга психологик мослашуви бўйича йўналтирилган ютуғлар билан белгиланишини таъкидлайди.

Бўлажак муҳандисларни тайёрлашда муҳандислик графикасининг роли, ўрни, таъсирини аниқлаш учун биз баъзи назарий тадқиқотларни ўтказадик. Муҳандисликнинг ғояларини кўринмас, қийин, хом хаёл ҳолда тузиш гоҳида таъсири янада самаралироқ бўладики, муаллиф текисликдаги уч ўлчовли фазо тушунчасини қанчалик эгаллаган бўлса, муҳандислар тайёрловчи олий таълим муассасаларида ўқиш пайтида техник фанлар билан боғлиқлик қанчалик кучли бўлса, касбга қизиқиш шунчалик фаол бўлади [2-4].

Бу шуни кўрсатадики, муҳандислик графикаси фани бўлажак юқори малакали мутахассисларни тайёрлашда муҳим аҳамиятга эга.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

муҳандислик графикаси фанини ўрганаётганда бўлажак муҳандис куйидагиларни бажариши керак;

- тасвирларни тузиш назариясига (нуқта, тўғри чизик ва текисликлар) эга бўлиш;
- текисликларнинг ўзаро кесишиш муаммоларини ҳал қилиш алгоритминини билиш, шунингдек, айрим геометрик шаклларнинг ҳақиқий катталикларини аниқлай билиш;
- буюмларнинг тасвирларини тузиш усуллари билиш (стандартларни билиш);
- чизмаларнинг қисмларидан геометрик шаклларни ўқий олишлари ва ушбу тасвирларни (ҳаётдан ва умуман расм чизиш) бажара олишлари;
- ихтисосликда энг кенг тарқалган деталларнинг бирикмаларидан турли кўринишдаги чизмаларини бажариш;
- Йиғма бирликлардан чизмаларини бажариш ва ўқишни билиш.

Техник фикрни ифода этиш воситаси сифатида ва ишлаб чиқариш ҳужжати сифатида чизмаларни ўзлаштириш олий ўқув юртида бутун ўқиш жараёни давомида амалга оширилиши керак. Ушбу жараён муҳандислик графикасини ўрганишдан бошланиб, сўнгга бир қатор умуммуҳандислик ва махсус фанлар билан ривожланиб мустаҳкамланиб боради. Чизмаларни бажариш ва ўқиш қобилиятлари муҳандиснинг касбий фаолиятининг асосий қисмларидан биридир. Чизмаларни ўқиш қобилияти талабага муҳандиснинг касбий фаолиятини чуқурроқ ўрганиш имконини беради, уни ушбу фаолиятдан қониқиш ҳиссини уйғотади ва шунинг учун шахснинг касбий манфаатларини фаоллаштиришга ҳисса қўшади.

Муҳандислик графикасини ўрганишда олинган билим ва кўникмалар умуммуҳандислик ва махсус фанларни ўзлаштиришда, шунингдек кейинги касбий фаолиятни ўрганиш учун зарурдир.

Йилма-йил тасдиқланадиган малакавий талаблар, ўқув режалари, ўқув дастурларини таҳлил қилиб талабаларга ҳеч ким тақдим этмайдиган тўлиқ бўлимлар аниқланди, уларни ўрганишга жиддий эҳтиёж бор. Мутахассисларни интенсив мақсадли тайёрлашда фақат биз фойдаланадиган анъанавий дастурий ҳужжатларга асосланиб бўлмайди деган хулосага келдик.

Муҳандисларни тайёрлашда муҳандислик графикасининг ўрни ва ролини аниқлаш учун биз социологик тадқиқот ўтказишга ҳаракат қилдик. Социологик тадқиқотлар таркибни янгилаш ва фаоллаштиришнинг

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

даражасини ошириш учун катта имкониятларга эга. Улар, бошқа тадқиқотлар билан бир қаторда, жараённинг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш тенденцияларини аниқ, чуқур ва ҳар томонлама таҳлил қилишга имкон беради. Бундай тадқиқотларни ҳақли равишда универсал маълумот манбаларидан бири деб аташ мумкин, чунки улар нафақат турли хил муаммоларни аниқлабгина қолмай, балки уларни ҳал қилишнинг самарали усуллари ҳам таклиф қиладилар[5-6].

2023 йилдан 2025 йилгача биз турли ихтисосликдаги 3-4 курс талабаларидан тўғри ва аниқ маълумот олиш учун аноним сўров олдик.

Аноним сўровда иштирок этиш учун график қисмини ўз ичига олган (курс ишлари, курс лойиҳалар, битирув малакавий ишлар) деярли барча умумтехник ва ихтисослик фанларни ўрганишни якунлаган талабаларнинг аниқ контингенти танланди. Биз уларга таълим мазмунига субъектив ёки объектив баҳо беришни таклиф қилдик. Улар ихтисослик фанларни ўқиш жараёнида муҳандислик графикасининг ўрни ва ролини баҳолайдилар ва келгусидаги касбий фаолияти тўғрисидаги кенг тарқалган ғояларни аниқлашга ёрдам берадилар Сўров натижалари бизнинг маълумотларимизни тасдиқлади. Ўқув дастурининг қайси фанлари сизнинг касбий ўсишингизда ҳал қилувчи рол ўйнади?[3-5]

деган саволга кўрсатилган 10 та фандан муҳандислик графикаси фанига купрок тухтаб утилди.

Муҳандислик графикаси, дастурнинг бошқа фанлари қаторида мутахассиснинг малакасини оширишда устунлик қилади. Сўров маълумотлари 1-жадвалда келтирилган.

Иқтисодий ривожланишнинг ҳозирги босқичи, ишлаб чиқаришни техник жиҳозлаш даражаси, мураккаб технологияларнинг жорий этилиши ёш мутахассиснинг шахсияти, унинг малакаси, кўникмаси ва ташкилотчилигига бўлган талабни сезиларли даражада оширди.

Мутахассиснинг касбий ривожланишида муҳандислик графикаси фанининг ўрни ва аҳамияти

Анкета жавоб рақами	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

Сўров йили	2023	7	6	25	9	4	3	27	12	25	28
	2024	8	9	29	11	1	4	30	17	30	30
	2025	11	4	27	7	4	6	31	23	29	15
	2023-2025	7,2	6,0	27,8	9,2	4,0	5,5	27,5	15,5	28,2	24,7

Шу муносабат билан, биз сўровномалардан ташқари, социологик маълумотларни тўплашнинг тенг самарали усулини – интервью методини ҳам қўллашни зарур деб билдик. Маълумот манбаи сифатида муҳандис-механик, йўл қурилиш муҳандислиги ва барча мутахассисликларининг иккинчи, учинчи, тўртинчи курс талабалари, ёш мутахассислар, корхона раҳбарлари, бўлимлар бошлиқлари танлаб олинди.

Турли даврларда (2018 йилдан 2021 йилгача) шахсан ва билвосита биз муҳандислик графикасини ўқитиш даражасини, ушбу фан билимларини муддатли ва диплом лойиҳаларини амалга оширишда бошқа фанлардан фойдаланиш даражаси аниқлаштирилди. Ушбу босқичда бундан ташқари, ушбу мутахассисликлар бўйича курснинг график қисми ва битирув лойиҳаларининг мазмуни ўрганилди. Шу билан бир қаторда, муҳандислик графикаси ўқув дастурининг бошқа мавзулари билан ўзаро боғлиқлик даражасига бевосита ва билвосита таъсир кўрсатадиган шартлар ва омиллари ҳам таҳлил қилинди [6-7].

Хулоса. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда қуйидагиларни айтиш мумкин:

1. Тадқиқот натижалари «Муҳандислик графикаси» курсининг ишчи дастурини қайта кўриб чиқиш учун асос яратади.

2. Қуйидаги масалаларни ўрганишга кўпроқ эътибор қаратиш лозим:

-қуйидаги мавзулар бўйича топшириқларни бажарадиган талабаларнинг маҳоратини ошириш: деталларга ишлов бериш ва ихтисослашув элементлари билан монтаж чизмаларини тайёрлаш ва ўзлаштириш;

- чизмаларни техник талаблар асосида расмийлаштириш.

**FAN, TA'LIM, TEXNOLOGIYA VA ISHLAB CHIQARISH
INTEGRATSIYASI ASOSIDA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
VOLUME-3, ISSUE-06**

3.Мутахассисликка йўналтириб, дидактик дарс материалларини шакллантириш ва улардан фаолроқ фойдаланишни ўргатиш ва ўргана олиш.

4.Ўқув жараёнини ташкил қилишда, муҳандислик графикаси график қисмини ўз ичига олган фанлар билан узвий равишда боғланишини таъминлайдиган тадбирларни режалаштириш.

Фойдаланилган адабиётлар

- [1]Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.// Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т., 2017. –Б.39.
- [2]Актуальные вопросы методики преподавания начертательной геометрии и черчения в техническом вузе. Лагерь А.И. Содержание, формы и методы обучения в высшей школе: Обзорная информация. НИИ ВШ; вып. X. - М., 1990 – 48 с.
- [3]Азизхўжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. Ўқув қўлланма. Ўзбекистон ёзувчилар уюшмаси “Адабиёт жамғармаси” нашриёти. Тошкент, 2006.-160 б.
- [4] Кирсанов А.А., Жураковский В.М. Основы инженерной подготовки / -М.: МАДИ (ГТУ); Казань: КГТУ, 2007,-498 с.
- [5]Тожибоева Д. Махсус фанларни ўқитиш методикаси. Ўқув қўлланма –Т.: фан ва технология нашриёти, 2007. – Б.81.
- [6]Абдуллаев У. Чизма геометрия ва чизмачилик асослари. Тошкент, “Ўзбекистон” 1997. -216 б.
- [7]Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – Москва: Просвещение, 1997. С.335.