

*Каримов Бахромали Тоъжиматович*  
*ТошДТУ “ЕУТТ” кафедраси в.в.б.доценти п.ф.ф.д.,(PhD)*

## ФАНЛАРАРО АЛОҚАЛАР КАСБИЙ КОМПЕТЕНЦИЯЛАР ШАКИЛЛАНТИРУВЧИ ОМИЛ СИФАТИДА

**Аннотация:** Ушбу мақолада бакалавр академик даражасида рақобатбардош ва малакали, муҳандислар тайёрлашда етакчи рол ўйнайдиган “Машина деталлари” фани бўйича таълим жараёнини ташкил этишда фанлараро алоқалар самарадорлигини таъминлаш долзарб масала эканлиги баён этилган.

Шунингдек унда машина деталлари фани, фанлараро алоқалар объекти сифатида билимларни амалда қўллаш орқали тизимлилиги, умумлашганлиги ва интеграциясини таъминлаб, иқтисодиётнинг реал тармоқларидаги техник топшириқни оқилона ҳал этиш учун зарур бўлган билимлар мажмуасини шакиллантирувчи дидактик тамойил эканлиги таъкидланган.

**Калит сўзлар:** компетенция, лойиҳалаш, конструктор, фаноараро алоқа, кўникма, малака, шакиллантириш, фикрлаш, назария ва амалиёт уйғунлиги.

**Аннотация:** В данной статье излагается актуальность обеспечения эффективности межпредметных связей при организации учебного процесса по курсу «Детали машин» играющему ведущую роль в подготовке конкурентоспособных, квалифицированных инженерных кадров академической степени бакалавра.

Также подчеркивается, что предмет детали машин в качестве объекта межпредметных связей представляет собой дидактический принцип обеспечивающий, систематизацию, обобщение и интеграцию знаний, с применением на практике, который формирует комплекс знаний для рационального решения технических задач в реальных отраслях экономики.

**Ключевые слова:** компетенция, проектирование, конструктор, умение, межпредметная взаимосвязь, навык, формирование, мышление сообразность теории и практики.

**Annotation:** This article describes the relevance of ensuring the effectiveness of interdisciplinary communication in the organization of the educational process for the course "Machine parts", which plays a leading role in the training of competitive, qualified engineering personnel with an academic bachelor's degree.

It is also emphasized that the subject of machine parts as an object of interdisciplinary sayaz is a didactic principle that provides systematization, improvement and integration of knowledge, with application in practice, which forms a set of knowledge for the rational solution of technical problems in real sectors of the economy.

**Key words:** competence, design, constructor, skill, interdisciplinary relationship, skill, formation, thinking, conformity of theory and practice.

### 1. Кириш

Бугунги кунда инсоннинг билимлилик даражаси, кўп билимга эгаллиги билан эмас, унда умумий ва касбий саводхонлик шакилланганлиги нуқтаи назаридан баҳоланмоқда. Мутахассиснинг талаб этилаётган компетенцияси мустақиллик, креатив фикрлаши, замонавий меҳнат бозори талабларига мос келиши, техник фикрлаши ва лойиҳалаш, конструкциялаш ва уларнинг бажарилишида жавобгарликни ҳис этиш, кутилмаган вазиятда ҳаракатчан бўлиш ва кутилган натижага олиб келувчи оқилона қарорлар қабул қилишни ҳисобга олувчи янги тизимли ва функционал талабларда кўринмоқда.

Ишлаб чиқаришнинг буднай талабларига жавоб берувчи тизимлашган, умумлашган ва яхлит амалий билимга эга бўлиб, бу билимларни мажмуий қўллаш кўникмаларига эга юқори малакали мутахассисларни тайёрлашга, олий таълим тизимида таълим жараёни сифатини мутассил ўстиришни таъминловчи, фанлараро алоқалар орқали эришиш мумкин.

“Бугун аниқ ва табиий фанларни ўқитиш методикаси мураккаб тузилгани, уларда назарий билимлар амалиёт билан боғланмагани, ўқув дастурларида узвийлик йўқлиги, дарсликларнинг мазмуни ва сифати қониқарсиз экани ҳақли эътирозларга сабаб бўлмоқда” [1].

Назариядан узилган амалиёт кўрга айланади ва бу сўзсиз ўсиш суръатини секинлаштириб турғунликка олиб келади [13].

Шундай экан юқорида келтирилган фикрларга таянган ҳолда, техник йўналишда таълим олаётган талабаларни ўқитиш жараёнида техника дунёсида ўз фаолиятини ташкил этиши учун зарур бўлган билимлар тизимини шакиллантириш долзарб аҳамият касб этади.

## 2. Методология

Тадқиқотда мавзуси бўйича педагогик ва методик адабиётлар таҳлили, техника олий ўқув муассасалари ва алоҳида ўқитувчиларнинг илғор тажрибаларини ўрганиш ва умумлаштириш, конструктор фаолияти мазмуни ҳамда, илғор ишчиларнинг ижодий меҳнати таҳлили усулларидадан фойдаланилди.

Талабаларда касбий компетенцияларни самарали шакиллантириш учун муҳим шароит бу ўқув жараёнининг тузилиши, мазмуни, ташкилий шакли ва услубининг ўқитиш ва тарбиялаш мақсадига мувофиқ келишидир. [12]. Шундай экан ўқув жараёнининг мазмуни, ташкилий шакли ва услуби фанлараро алоқалар негизда зарурий амалийлашган билим, кўникма, малакалар шакиллантиришга йўналтирилиши ва унга замонавий мутахассиснинг асосий етакчи компетенцияси сифатида етарлича эътибор қаратилмоғи лозим.

Фанлараро алоқалар тизимлилик умумий методологик принципининг аниқ шакилларидан бири бўлган ақлий фаолиятнинг алоҳида маҳсус тури - тизимли фикрлаш билан боғлиқ [14, 43-б.].

Тизимли фикрлаш ва лойиҳалаш малакаларининг чегараланганлиги, таълим ва ишлаб чиқаришда ҳал этилиши зарур бўлган тўсиқлардан биридир [5]. Лойиҳалаш бугунги кунда тизимли фикрлаш шакли сифатида намоён бўлмоқда. Шунинг учун техника олий ўқув юрти талабаларида техник фикрлаш кўникма ва малакалари шакилланишини такомиллаштириш топшириғи қўйилиши бўлғуси мутахассисларни тайёрлаш жараёнига интегратив характер бермоқда.

Индивидуал фикрлаш жараёни—бу ҳам амалиёт [6]. Таълимда тоза бажарувчилик тўсиғидан ўтиш, мустақил фикрлаш кўникма ва малакаларини ўстириш, назарий билимлар ва амалий ҳаракатларнинг ўзаро киришуви тизими шакилланишига катта таъсир кўрсатади [7].

Конструкторлик билим, кўникма ва малакалар, бакалавр шахсининг стратегик сифати, ишлаб чиқариш тизимининг ўзгарувчан ривожланиш шароитида самарали конструкторлик фаолиятининг замини, бакалавр касбий компетенциянинг умумлашган кўрсаткичи ва унинг ўз-ўзини касбий такомиллаштириш мақсади сифатида бакалавр касбий компетенциясининг муҳим жиҳатларидан биридир [7].

Базавий фан сифатида “Машина деталлари” фани мазмуни барча ёндош фанлар мазмунига таянади, уларни ўзида мужассамлаштиради ва умумлаштиради. Бу фанида фанлараро алоқалар мавжудлигининг бош вазифаси, фанлараро алоқаларни мажмуий таъминлаш билан, машина деталлари фани мазмуни негизда билимларни мажмуий қўллаш кўникма ва малакаларини, компетенцияларини шакиллантиришдир.

Шуниси аҳамиятлики “Машина деталлари” фанининг мазмуни ва хусусияти фанлараро алоқаларнинг қуйидаги йўналишлари ва гуруҳлари мазмунига таянади:

- а) “Машина деталлари” фани мазмун назарияси ва амалиёти орасидаги алоқалар (ички);

б) “Машина деталлари” ва “Чизмачилик” фанлари мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (ташқи, аввалги);

в) “Машина деталлари” ва “Материалшунослик” фанлари мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (ташқи, аввалги);

г) “Машина деталлари” ва “Материаллар қаршилиги” фанлари мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (ташқи, аввалги);

д) “Машина деталлари” ва “Техник ўлчашлар ва ўзаро алмашувчанлик” фанлари мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (ташқи, аввалги);

е) “Машина деталлари” ва “Машинасозлик технологияси” фанлари мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (ташқи, йўлдош);

ж) “Машина деталлари” ва махсус фанлари мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (ташқи, истиқболдаги);

з) “Машина деталлари”, “Чизмачилик”, “Материалшунослик”, “Материаллар қаршилиги” ва “Техник ўлчашлар ва ўзаро алмашувчанлик”, “Машинасозлик технологияси” ҳамда махсус фанлар мазмуни орасидаги фанлараро алоқалар (мажмуий алоқалар).

Юқорида келтирилган фанлараро алоқаларни тўлақонли таъминлаш, зарурий умумлашган кўникма ва малакалар шакллантиришнинг дидактик шартити ва воситасидир, бу турли муаллифлар томонидан турлича талқин этилади. Масалан:

– фанлараро алоқалар мактабда фанларни чуқур ва ҳар томонлама ўзлаштиришнинг дидактик шартити ва воситасидир [10, 23-б.];

– фанлараро алоқалар ўқув жараёни самарадорлигини ошириш учун дидактик шароит ролини бажаради [11, 44-б.];

– фанлараро алоқалар - билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштириш самарадорлигини оширувчи дидактик воситадир [14, 61-б.];

– фанлараро алоқалар - талабаларда илмий тушунчалар ва ўқиш усуллари ҳақидаги билимларини шакллантиришнинг дидактик шартидир [М.М. Левина];

– фанлараро алоқалар - талабалар билимлари илмий даражасини ошириш, уларни ўқитишдаги ролини ва тафаккурини, ижодий қобилиятларини ривожлантириш, билимга қизиқишларини шакллантиришнинг дидактик шартидир [15, 39-б.];

– фанлараро алоқалар - таълимнингнинг илмий-назарий даражасини ошириш, ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантириш, билимларни ўзлаштириш жараёнини оптималлаштириш, пировардида бутун ўқув жараёнини такомиллаштиришнинг дидактик шартидир [16, 2-б.];

– фанлараро алоқалар - ўқув жараёнида илмий билимларни интеграциялаш, уларни тизимлаштириш, илмий дунёқарашни шакллантириш, ўқув жараёнини оптималлаштириш ва шу билан бирга ҳар бир ўқувчига кадриятларга таяниб, ўзининг потенциал имкониятларини очиш ва амалга оширишга имкон берадиган дидактик шартдир [2, 21-б.].

Н.М.Черкес-Заде [17, 4-б.], фанлараро алоқаларни дидактик шарт деб тан олиб фанлараро алоқаларни нафақат ўқув жараёнини тизимлаштиришга ва ўқувчилар томонидан ўзлаштирилган билимлар мустахкамлигини оширишга ёрдам беради, ҳамда ўқувчиларининг билим олишга бўлган қизиқиши орттиради ва шу билан бирга табиат ҳақидаги илмий тушинчаларга ғоялар, назарияларни бирлаштиради. Натижада, билим нафақат аниқлашади, балки умумлашади, бу эса

талабаларга ушбу билимларни янги вазиятларда тадбиқ этиш ва амалда қўллашга имконият беришини таъкидлайди.

Г.Н.Варковецкая “фанлараро алоқалар - бу ўқув фанларига каби илм асослари орасидаги алоқа, аниқроғи, таълим мазмунининг таркибий элементлари, тушунчалар, илмий фактлар, қонунлар ва назариялар орасидаги алоқалардир. Чунки илмий фактлар, қонунлар, назариялар тушунчалар орқали шаклланади, ёки турли фанлардаги тушунчалар орасидаги муносабатни ифода этади” деб ҳисоблайди. [4, 7-б.].

Н.А.Лошкарёва атама таркибида шартли равишда назарий ва конкрет деб талқин қилиниши мумкин бўлган иккита маънони ажратиб кўрсатиш зарурлигини таъкидлайди.

Назарий аҳамияти- шундан иборатки, фанлараро алоқалар дидактик принцип сифатида, ёки тизимлилик ва кетма-кетлик принципининг кўринишларидан бири сифатида, ёки дидактик шарт сифатида тушунилади.

“... Конкрет аҳамияти - фанлараро алоқалар ўқув жараёнида ёки талабанинг онгида - турли хил ўқув фанлари ўртасида ўрнатилган ҳақиқий алоқаларнинг ифодаси сифатида тушунилади” [9, 18-б.].

Фанлараро алоқалар ўқувчиларда шакиллантирилиши лозим бўлган кўникма ва малакалар, фаолият усуллари, билим беришнинг услуб ва усуллари, ўқитувчи ва ўқувчилар орасидаги муносабатни ўз ичига олади [12, 36-б.].

Фанлараро алоқалар бизни ўраб турган борлиқни ўзгартириш учун, назарий билимлардан турли хил амалий ҳолатларда тўғри фойдаланиш кўникмаларини шакиллантиради.

Ўқув жараёни самарадорлигини оширишга, фанлараро алоқалар моделининг қуйидаги принципларини амалга ошириш орқали эришилади:

а) талабаларда амалиётдан назарияга ва айниқса назариядан амалиётга мустақил ўтиш кўникмалари тўлақонли шакиллантирилса, техник фикрлаш, фазовий тасаввурлар кўпроқ самарали ўсади, ўқитиш мазмуни жуда кенг ҳажмда, мустаҳкам тарзда ўзлаштирилади;

б) талабаларда ўзлаштирилган билимлардан янги билимларни эгаллаш жараёнида фойдаланиш кўникмалари тўлақонли шакиллантирилса, талабаларнинг билиш активлиги тез ўсади ва тизимли ривожланади;

в) талабалар ўқиш жараёнида назарий илм қонунларини аниқлаш ва тушинишдан, амалий техник принципларга ўтганида талабаларнинг билиш фаолияти бойийди ва такомиллашади;

г) талабалар назарий билиш фаолиятининг активлашуви, билишнинг амалий кўникма ва малакалар шакилланиши фаолияти билан қўшилишига таъсир кўрсатади.

Таълим жараёнида фанлараро алоқалар қўлланилишининг асосий мақсад ва вазифаси назарий билимларни чуқурлаштириш ва амалий кўникма ва малакалар, компетенциялар шакилланишини такомиллаштиришдир.

Фанлараро алоқалар, ўқув жараёни сифат ва самарадорлигини оширувчи дидактик омил сифатида қуйидаги функцияларни амалга оширади:

а) барча ёндош фанлардан олинган билимларни базавий фан негизида умумлаштириштиради;

б) алоқадор фанлар мазмуни назарияси ва амалиётини уйғунлаштиришга имконият яратади;

в) барча фанлардан олинган билимлар интеграцияси орқали янги билимлар ўзлаштирилишини таъминлайди;

г) базавий фан ўқув материалларини ўзлаштириш жараёнини такомиллаштиради;

д) назарий билимларни амалий кўникма ва малакага айлантиради;

е) умумлашган кўникма ва малакалар шакиллантиради;

ж) билимларни мажмуий қўллаш кўникмаларини шакиллантиради.

Фанлараро алоқалар талабалар ижодий имкониятларини очиш учун мухит яратади, ностандарт ҳолатларда ҳаракатланиш кўникмалари шакилланади, талабалар турли хил фанлардан олган билимларини амалда қўллайдилар. Буларнинг ҳаммаси, “Машина деталлари” фанидаги лойиҳалаш ва конструкциялаш жараёни замонавий таълимнинг асосий вазифаларидан бири— инсон ҳаётининг барча жабҳаларида ижодий ёндошиш лаёқатига эга тизимли ва инновацион типда фикрловчи шахсни шакиллантиришга асос бўлади.

### 3. Натижа ва мулоҳазалар

Фанлараро алоқалар умумлашган амалий кўникма ва малакаларни самарали шаклланишида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, базавий фан мазмуни негизида ёндош фанларга тегишли бўлган билимларни мужассамлаштиради, натижада талабаларда мажмуий билимлар тизими ўз аксини топади.

Машина деталлари фанида фанлараро алоқаларни қўлланилиши умумтаълим ва умумтехник фанлардан олинган билимларни лойиҳалаш жараёни атрофида активлаштиради, натижада билимлар интеграцияси вужудга келади. Мажмуий билим, кўникма ва малакалар шаклланишини такомиллаштириш учун, фанлараро алоқаларни тўлақонли таъминлаш ва барча алоқадор фанлар назарияси ва амалиётини уйғунлаштириш зарур. Чунки зарурий умумлашган конструкторлик компетенциялари фанлараро алоқалар негизида шаклланади. Фанлараро алоқаларни тўлақонли таъминлаш, зарурий умумлашган кўникма ва малакалар шакиллантиришнинг дидактик шарити ва воситасидир.

### 4. Хулоса

Мазкур илмий тадқиқотларнинг таҳлили фанлараро алоқалар талабаларнинг техник фикрлаши ва лойиҳалаш, конструкциялаш ва уларнинг бажарилишида жавобгарликни ҳис этиш, қутилмаган вазиятда ҳаракатчан бўлиш ва қутилган натижага олиб келувчи оқилона қарорлар қабул қилиш, каби компетенциялари, креатив ва тизимли фикрлашлари, интеллектуал салоҳиятлари сингари шахсий фазилатларини, фанлараро умумлашган компетенцияларни янада тизимли шакллантириш, назарияси ва амалиёти уйғунлашган фанлараро алоқаларнинг турли йўналишлари, турлари ҳамда принциплари ва функцияларини қамраган ҳолда, ўқув жараёни сифати ва самарадорлигини оширувчи дидактик омил сифатида қаралиши, ҳамда уларни таълим жараёнига жорий этиш, таълим тизимидан зарурий умумлашган кўникма ва малакаларни шакллантиришга йўналтирилганлигини тасдиқловчи муҳим хулосалар қилишга асос бўлади.

### Адабиётлар:

1. “Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Ўқитувчи ва мураббийлар кунига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи”. –Т.: Халқ сўзи газетаси, 2020 йил 1 октябрь, №207(7709) 2 б.
2. Бурцева Н.М. Межпредметные связи как средство формирования ценностных отношений: дис. . канд. пед. наук. СПб., 2001. 231 с.
3. Вергелес Г.И. Дидактика / Г.И. Вергелес, В.С. Конева. М., 2006. 284 с.
4. Варковецкая Г.Н. Методика осуществления межпредметных связей в профтехучилищах. М., 1989. 257 с.
5. Gerrit Muller. Reflective Practice to Connect Theory and Practice; Working and Studying Concurrently. 2015 Conference on Systems Engineering Research. Procedia Computer Science 44 (2015) 679 – 688.
6. Зверев И.Д. Взаимная связь учебных предметов. М.: Знание, 1977. 13с.
7. Каримов Б.Т. Курс лойиҳаси таълим жараёнида кўникма ва маълакалар шакллантирувчи омил сифатида. KASB-HUNAR TA`LIMI журнали 2020 й., №3 44-46 б.

8. Канке В.А. Философия. Исторический и систематический курс: Учебник для вузов. Изд. 5-е, перераб. и доп. - М.: Логос, 2003. - 376 с.
9. Лошкарева Н.А. Межпредметные связи как средство совершенствования учебно-воспитательного процесса. М.: МГПИ, 1981. 54 с.
10. Межпредметные связи курса физики в средней школе / под ред. Ю. И. Дика, И. К. Турышева. М.: Просвещение, 1987. 153 с.
11. Максимова В.Н. Сущность и функции межпредметных связей в целостном процессе обучения: дис. д-ра пед. наук. Л., 1981. 446 с.
12. Синкина Елена Александровна. Организационно-педагогические условия формирования профессиональных компетенций студентов технического вуза. ВЕСТНИК ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение. Т. 9, № 1, 2012. 121-126.
13. Смагина И.Н. Взаимосвязь теории и практики в педагогике. Материалы конференций «Проблема качества образования в условиях ФГОС-3» Ливенский филиал Госуниверситет – УПНК, г. Ливны, 2015 г. <http://lfostu.ucoz.ru>.
14. Тимербаев Раис Мингалиевич и др. Педагогические условия и методические аспекты интенсификации выполнения проектно-расчетных работ по технической механике. Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. - 2013. -№3. - С. 161-170 с.
15. Усова А.В. Самостоятельная работа учащихся в процессе изучения физики. М.: Высшая школа, 1984. 168 с.
16. Усова А.В. Межпредметные связи как необходимое дидактическое условие повышения научного уровня преподавания основ наук в школе // Межпредметные связи в преподавании основ наук в школе: сб. науч. тр. Челябинск, 1973. Ч. 1. 54 с.
17. Черкес-Заде Н.М. Межпредметные связи как усовершенствования учебного процесса: автореф. дис. канд. пед. наук. М., 1968. 23 с.