

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

Abdushukurova Sh.U., Maxamov X.T. Shafotov Z.J.



Yog‘och konstruksiyalar

(Texnologik ishlanma)

Qarshi 2019

UDK. 744

Abdushukurova Sh.U., Maxamov X.T., Shafolatov Z.J.

Texnik ijodkorlik va dizayn fanidan yog‘ochdan konstruksiyalar tayyorlash bo‘yicha texnologik ishlanma. –Qarshi.:QarDU. 2019.

Ushbu ishlanma Oliy ta’lim Davlat standarti asosida bakalavrlar tayyorlash uchun mo‘ljallangan “Texnik ijodkorlik va dizayn” fanining namunaviy dasturi bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarda yog‘och materiallardan turli xil konstruksiyalar yasash texnologik jarayonlarning bajarilishiga oid nazariy va amaliy ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan masalalar bo‘lib, unda talabalarning topshiriqlarni mustaqil bajarishlari bo‘yicha uslubiy tavsiyalar aks ettirilgan.

Uslubiy ishlanma 5112100–mehnat ta’limi yo‘nalishi talabalari uchun mo‘ljallangan.

“Mehnat ta’limi” kafedrasida muhokama qilingan va o‘quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etilgan.

Qarshi davlat universiteti ilmiy-metodik kengashining qaroriga muvofiq nashrga tayyorlandi.

Mas’ul muharrir: QMII “QXM” kafedrasi mudiri, t.f.d. dotsent D.Chuyanov

Taqrizchilar: QarDU“Mehnat ta’limi” kafedrasi dotsenti, p.f.n. E.Turdiyev

Qarshi MII “Issiqlik energetikasi” kafedrasi dotsenti T.A. Fayziyev

Qarshi davlat universiteti. 2019

Кириш

«Техник ижодкорлик ва дизайн» фанига оид “Ёғоч конструкциялар” номли технологик ишланманинг мақсади:

-антиқа ва оддий техник тузилмаларни конструкциялаш ва яшаш орқали бўлажак технологик таълим ўқитувчиларини мустақил техник ижодкорликка тайёрлаш;

-соғда қурилмаларни конструкциялаш тўғрисида маълумотларни шакллантириш;

-конструкторлик фаолияти ва таълимий конструкциялаш хусусиятлари билан таништириш;

-конструкцияланадиган тузилмалар учун график ҳужжатлар тузиш, керакли материаллар танлаш, қурилмани яшаш ва синаш ҳамда кўргазмаларда иштирок этиш;

-ижодкорлик фаолиятини ривожлантириш ва таълим жараёнида эгаллаган билимлар ҳамда амалий кўникмаларни кучайтиришдир.

Тузилиши жиҳатидан соғда ва антиқа деталларни тайёрлаш, уларни йиғиш ва мослаштириш технологияси конструкцион материалларни ишлаш бўйича маълумотлар етарлича берилган. Шунингдек, ёғоч материаллардан антиқа қисмларга ва тузилишларга эга бўлган айрим деталлар ва механизмларни тайёрлашга оид технологик жараёнлар ҳамда жараёнларга тегишли бўлган технологик операциялар кетма-кетлиги, деталлар спецификацияси, ишлатиладиган материаллар тури шакллантирилган.

Талабалар мазкур технологик ишланма асосида мустақил ишларни бажаришларида материаллар қаршилиги, механизмлар ва машиналар назарияси, машиналарнинг деталлари ва қирқиш назарияси курсларини ўрганиш жараёнида олган назарий ва амалий билим ва кўникмалардан фойдаланадилар.

Технологик ишланмада келтирилган ёғоч материаллардан стол ва стулларнинг антиқа конструкцияларини тайёрлаш жараёнлари қизиқувчилар ва талабалар томонидан бевосита ўқув устахоналарида амалга оширилади.

Ушбу ишланмада технологик топшириқларни бажариш жараёнида хавфсизлик техникаси талабларига риоя қилиш, меҳнат маданияти малакаларини шакллантириш, сидқидилдан ва унумли амалий ишлаш кўникмаларини эгаллаш лозим бўлади.

БУЮМЛАРНИ ТЕХНИК КОНСТРУКЦИЯЛАШНИНГ ВАЗИФАЛАРИ

Мамлакатимизда жадал суръатлар билан ривожланаётган фан-техника тараққиёти ақлий ва жисмоний меҳнатни бир-бирига яқинлаштиришни, яъни улар ўртасидаги фарқни бартараф қилишни тақозо этади. Ишчилар меҳнати тобора технологик характер касб этаётгани, бугунги куннинг рационализатор ва ихтирочиларида ўсиш, улар киритаётган таклифларнинг самарадорлиги ортиб бориши шундан далолат беради.

Бугунги куннинг яратувчилари асосан ижодий фикрлайдиган, тинимсиз изланадиган, машина ва механизмларнинг янги, энг тежамли конструкцияларини, янги технологик жараёнларни яратиш эскиларини такомиллаштириш бўйича қимматли таклифлар киритадиган кишилардир.

Техник тафаккурни ва меҳнатга ижодий муносабатни ривожлантириш янги иқтидорли инсонни тарбиялашнинг энг муҳим вазифаларидан биридир. Ана шундай интеллектуал инсоннинг етишиб чиқишида ўқувчиларга умумий таълим беришдан ташқари, уларни кенг ва унумли меҳнатга жалб этадиган ислох қилинган янги муҳит етакчи роль ўйнайди.

Ҳозирги шароитда ўқувчиларга умумтехник таълим бериш табиатнинг, аввало табиий-илмий циклдаги предметларда ўрганиладиган умумий қонунлар, ҳозирги ишлаб чиқаришнинг асосий тармоқлари ҳақида, энг типик машиналар, механизмлар, аппаратлар ва асбобларнинг тузилиши ҳамда ишлаш тартиблари шунингдек, улардан амалда фойдаланиш ҳақидаги асосий материаллар ва уларни қўллаш ҳамда технологик жараёнлар ҳақида умумий билимлар ва меҳнатни илмий асосда ташкил қилиш ҳақида асосий маълумотлар беришдан иборатдир. Ана шу вазифалар техник конструкциялаш ва замонавий техника намуналарини моделлаштириш жараёнида муваффақиятли амалга оширилиши мумкин.

Техник конструкцияларни ясашда ўқувчилар ҳозирги замон саноат ишлаб чиқаришига хос конструкторлик, технологик ва ишлаб чиқариш фаолиятининг асосларини ўрганадилар.

Техник конструкциялаш жараёнида турли технологик операциялар ўзлаштирилади; металлар ва металлмас материалларнинг ҳар хил турлари ва маркалари билиб олинади; замонавий техниканинг ҳақиқий намуналари тузилиши тушунилади, амалий фаолият жараёнида эса умумтаълим предметларидан олинган билимлар мустаҳкамланади.

Маълумки, машғулотларда техник конструкциялаш ҳақиқий буюм, механизм ва асбобларнинг фақатгина кичрайтирилган нусхасини ясаш эмас, балки ижодий фаолият асосида буюмларнинг техник конструкциясини ҳам, анча соддалашган, лекин уларга ўхшашликни сақлаган намуналари яратилади.

Техник конструкциялашга киришишдан олдин «модель» ва «макет» тушунчаларининг фарқини аниқ билиб олиш зарур.

Модель - ҳақиқий объектнинг ёки ундаги асосий узелларнинг нусхасидир. Шунингдек, у ҳаракатланадиган ва ўз намунаси (ҳақиқий объектнинг) функцияларини ихчам ҳолда бажарадиган бўлиши ҳам керак. Масалан; стол ва стулларнинг модели ана шулардандир.

Макет—объектнинг конструкциясини яққолроқ тасаввур этиш имконини берадиган умумий ҳажмли тасвирдир. Масалан, турли кўринишдаги буюмларнинг ва ҳоказоларнинг макетлари шулар жумласига киради.

Техник конструкциялаш турли мақсадларда ишлатиладиган буюмлар, машиналар ҳамда механизмларни яратиш жараёни билан, шунингдек, юксак даражада ривожланган замонавий ишлаб чиқаришнинг энг илғор йўналишлари: ишлаб чиқаришдаги стандартлаштириш ва унификациялаш, меҳнатни илмий асосда ташкил этиш билан; деталларни тайёрлаш ва буюмларни йиғишнинг намунавий технологияси билан; материаллардан рационал фойдаланиш билан муфассалроқ танишиш имконини яратади.

Бугунги кун талабларига кўра, замонавий техник объектларини ва механизмларни конструкциялаш амалий таълим дастурини ҳамда техник тайёргарлик талабларини меҳнатнинг қандайдир объектларига нисбатан кўпроқ қаноатлантиради.

Ўқув устахоналаридаги техник конструкциялашни малакали инструкторлар, технологлар, мутахассис-ишчилар, ўқувчилар ва ишловчилар фаолиятида ўтадиган жараённинг (ихчам) ҳолатига қиёслаш мумкин. Чунки ишлаб чиқариш шароитларида янги буюмларни яратиш жараёнини ҳам, ўқув устахоналарида техник объектларни ясаш жараёнини ҳам қуйидаги жиҳатлар ташкил қилади:

-техник мақсаднинг (буюмларни конструкциялаш, моделларни ясаш фикрининг) вужудга келиши;

-ўйланган техник мақсадга техник талаблар қўйиш;

-конструкция эскизларини тузиш ва уни муҳокама қилиш;

-технологик жараённи ишлаб чиқиш ҳамда керакли материаллар ва асбобларни танлаш;

-мўлжалланган буюм деталларини тайёрлаш ва уларни узелларга, узелларни буюмга йиғиш, буюмни ишлатиб синаш ва уни ростлаш.

Ана шулар таълим мобайнида буюмлар, узеллар, агрегатлар, механизмлар, аппаратлар ва ҳоказоларни яратишнинг асосий тартиблари билан назарий жиҳатдан ҳам, амалда ҳам муфассалроқ танишиш имконини беради.

Илғор техниканинг намуналарини акс этадиган, техник моделларнинг кўпи бирор мақсадга мўлжалланган буюмлар ва агрегатлар (масалан, турли

кўринишдаги стол ва стуллар ва буюмларда) фойдаланиладиган нормаллар, типовой деталлар, унификацияланган ва стандарт узелларга эга бўлганлиги учун бирор ана шундай моделни тайёрлаган талабаларга техник модель конструкциясини бироз ўзгартириш ва бошқа мақсадларга мослаштириш орқали мазкур моделни такомиллаштиришдан иборат бўлган ижодий топшириқ бериш керак.

Бундай машғулот албатта жонли қизиқиш уйғотади. Талабалар одатда жуда кўп конструктив ва технологик ечимларни таклиф қиладилар. Бунда улар таклиф этган барча конструкцияларни коллектив равишда муҳокама қилингандан кейингина қатъий вариантини танлаш керак. Талабалар техник моделларнинг янги конструкцияларини ишлаб чиқишда қатнашиб, турли буюмлар, агрегатлар ва узелларнинг тузилишларини чуқурроқ ўрганишлари мумкин. Бу эса уларни фан ва техника ютуқларини мунтазам кузатишга, физика қонунларини ва бошқа предметларга оид ўқув материалларини кенгроқ ўрганишга рағбатлантириб, техник тафаккури ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

Умуман дарс машғулотларида антиқа кўринишга эга йиғиладиган, бир кўринишдан иккинчи кўринишга ўта оладиган моделларни яшаш ва синаш жараёнида кўпинча талабалар учун ана шу моделларнинг конструкциясини ўзгартиришга, техник характеристикасини яхшилашга, ишончлилигини ошириш масалаларини ҳал қилишга ва бошқа вазифаларни бажаришга тўғри келади. Бу ишлар талабаларда янги техник мақсадларни вужудга келтиради, улар олдида янги техник вазифаларни кўяди, уларни янги «кашфиёт»ларга ундайди. Маълумки, ҳақиқий буюмларнинг техник конструкциялари умумийликка эга бўлиб, бу умумийлик деталлар, узеллар ва механизмларни тайёрлаш ва йиғишдагина эмас, балки конструкциясининг ўзида ҳам мавжуддир. Ҳар хил моделларда бир типдаги деталлар ва ҳатто, узелларнинг бўлиши уларни гуруҳларга ажратиш имконини беради. Деталлар ёки узелларнинг ана шу ҳар бир гуруҳи учун ишлов бериш ва йиғишнинг намунавий технологиясини тузиш мумкин. Бу эса ҳар бир детал учун технологик жараёнларни тузишдан қутулишда ва шу билан технологиянинг график ҳамда тавсифлаш қисмини кескин қисқартириш имкониятини яратади.

Келтирилган топшириқларни бажариш орқали талабаларидан кейинги пайтларда мамлакатимиздагина эмас, балки чет элларда ҳам кенг қўлланаётган намунавий технологияларнинг илмий асослари билан элементар шаклда таништириш мумкин.

Энг содда объектларни тайёрлаш технологияси дастгоҳларда ишлов бериш ва бошқа анча мураккаб операцияларни ўз ичига олади. Бундай операциялар кўпинча технология таълими дастурида кўзда тутилмаган бўлади.

Бундай ҳолларда нима қилиш керак? Агар юқорида айтилган буюм шаклларида воз кечилса ва уларни соддароқ шакллар билан алмаштирилса, талабаларнинг конструкторлик ва технологик ижодкорлиги савияси пасаяди. Лекин дидактиканинг талабини рад этиб, уларга жиддий қийинчилик туғдирадиган операцияларни бажартириш ҳам нотўғридир.

Бундай пайтларда талабалар бошқа устахоналарда бажарадиган (токарлик, дурадгорлик каби) ишлар билан умумлаштириш орқали техник объектларнинг мураккаброқ деталларини тайёрлаш зарур. Шунда улар ўзлари тайёрлаган деталлардан техник моделларни йиғиш ва ростлашни амалга оширишлари, ўз меҳнатларининг самарасини кўришлари мумкин.

Талабалар ишининг сифатига катта аҳамият бериш лозим. Чунки буюмларни яхши тайёрламаслик уларда эстетик дидни, гўзалликка интилишни тарбиялашда ёрдам бермайди. Лекин, масалан, талаба касбий меҳнатга яқин даражадаги тегишли меҳнат малакаларига эга бўлмаса, уларнинг буюмни сифатли тайёрлаши муаммосини амалда қандай ҳал қилиш керак? Хусусан улар бажарган ишлар сифатининг пастлиги кўпинча ўқув устахоналарига техник конструкциялаштиришни бўш жорий этишнинг сабабларидан бири ҳисобланади. Ана шу камчиликни бартараф қилиш учун модель деталларини тайёрлашнинг намунавий технологиясига мувофиқ турли мосламалар (кондукторлар, йуналтиргичлар, андазалар, қисқичлар, эгиш ва тешиш қурилмалари) тизимини ишлаб чиқиш лозим.

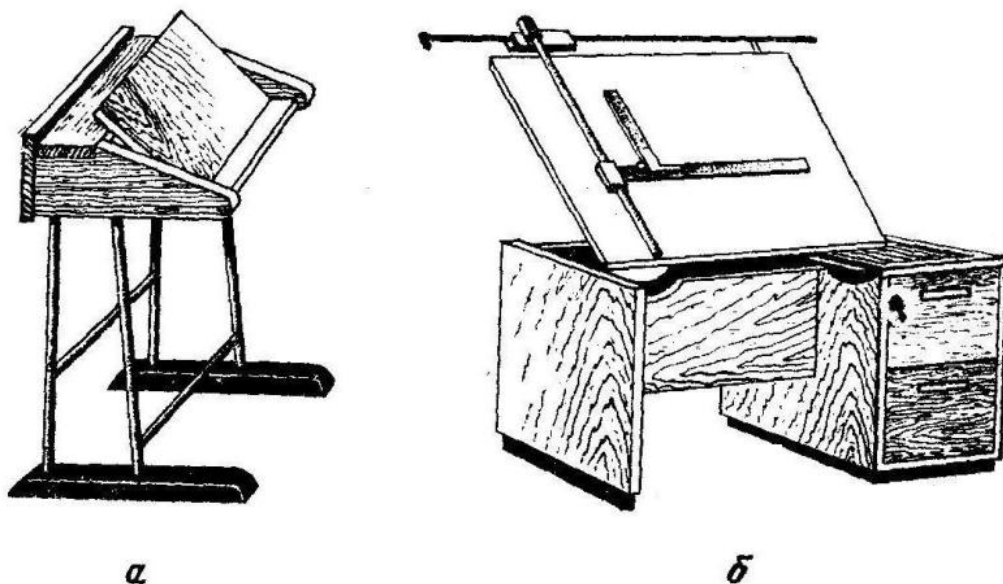
Шуни ҳам таъкидлаш керакки, техник конструкциялаш материалларни тежаб сарфлашни тақозо этади, чунки унда буюмнинг йирикроқ деталларини тайёрлаш учун ёғоч материаллардан ва тайёр буюмлардан бемалол фойдаланилади.

Техник конструкциялаш талабалар тайёрлайдиган техник моделлар тамоман битадиган, уларни охириги конструктив-техник ишлаш талабаларнинг ижодий фаолияти учун қоладиган йўсинда ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир. Ана шунда улар машғулотларда фақат ижрочилик ҳарактеридаги вазифаларни бажариш (тайёр чизмалар ва технологик карталар бўйича ишлаш) билан чекланиб қолмайдилар, балки техник моделни, асбобни охирига етказиб, уларнинг айрим узелларини конструкциялашда қатнашиб, ижодий, конструкторлик ҳарактеридаги билим, кўникма ва малакаларни эгаллайдилар.

Шу мақсадда ҳар бир техник модель ёки моделлар гуруҳи учун (агар улар ўхшаш бўлса), талабалар олдида батамом тугаллашга ёки яхшилаш нуқтаи назаридан конструктив-технологик ўзгартиришга қаратилган конструкторлик-технологик вазифалар қўйилади. Талабаларнинг моделлар конструкциясини, уларни тайёрлаш технологиясини такомиллаштиришда ёки ишлаб чиқишда мустақил ҳолда қатнашишлари салмоғи ҳар хил бўлиб, уларнинг ақлий

хусусиятларига, шунингдек, конструкцияладиган объектларнинг мураккаблигига боғлиқдир. Масалан, талабалар учун моделдаги айрим деталлар ва содда узеллар конструкциясини яхшилашга, шунингдек материал турини танлашга оид ижодий вазифалар мосдир.

Ёғоч материаллардан конструкциялар тайёрлаш топшириқларини бажаришда дастлабки қилинадиган ишлардан бири, бу технологик жараёнларга тегишли бўлган конструкторлик ҳужжатларини тайёрлаш ҳисобланади. Конструкторлик ҳужжатлари асосан чизма столларида бажарилади. Чизма столи ва ундаги чизма тахтасининг баландлиги ва қиялигини ўзгартириш имконини берадиган қурилмалар билан жиҳозланади. Чизмакаш-конструкторлик туриб ишлаётганида тахта вертикалдан тахминан 15° оғиб турса, ўтириб ишлаётганида эса 45° оғиб турса, камроқ чарчаши аниқланган. Кўпинча чизма столларига ўрнатиладиган механик рейсшина чизманинг бажарилишини анча тезлаштиради. Унинг ёрдамида ўзаро перпендикуляр ва параллел чизиқлар ўтказиш мумкин. Рейсшинанинг айланадиган бошчаси даражаларга бўлинган шкала билан таъминланган бўлиб, у чизғичнинг оғишини ўзгартириш имконини беради (1-расм).



1-расм. Чизмачилик столлари: а-энг оддий чизмачилик столи; б-кульманли чизмачилик столи.

Механик рейсшина бир учига кўндаланг колодка ўрнатилган узун линейка кўринишидаги оддий чизғичнинг, шунингдек, ўлчов чизғичи, чизмачилик учбурчаги ва транспортёр ўрнини босади. Қаламлар, циркуль, резинка ва бошқа асбобларни жойлаштириш учун чизма столи нов ва тахта токча билан таъминланган.

Конструкциялаш жараёнида чизишдан ташқари турли ҳисоблашларни бажаришга, адабиётлар билан ишлашга, чизмаларни қуриш ва ҳоказоларга ҳам тўғри келади. Бунинг учун эса конструкторнинг иш ўрнига ёзув столи қўйилади.

Агар кичик техника воситаларини: қалам учини очадиган электр машинка, штрихловчи прибор, эллипсограф, мураккаб эгри чизиқлар чизиш учун андаза ва ҳоказоларни қўлласак чизмачилик ишларининг унумдорлиги ортади.

Конструкторлик ҳужжатларининг турлари. Конструкторлик ҳужжатларига графика ва матн шаклидаги ҳужжатлар киради. Улар алоҳида ҳолда ёки биргаликда буюмнинг таркиби ва тузилишини белгилайди, уни ишлаб чиқиш ёки тайёрлаш, назорат, қабул, эксплуатация ва таъмирлаш учун зарур маълумотларга эга бўлади.

Конструкторлик ҳужжатларининг ягона тизимида уларнинг қуйидаги асосий турлари назарда тутилади:

-детал чизмаси-буюмнинг тасвири ва уни йиғиш, тайёрлаш ҳамда назорат қилиш учун керакли бошқа маълумотлардан иборат ҳужжатдир.

-йиғиш чизма—буюмнинг тасвири, уни йиғиш ва назорат қилиш учун керакли маълумотлардан иборат ҳужжат.

-умумий кўринишдаги чизма—буюмнинг конструкциясини, ундаги асосий таркибий қисмларнинг ўзаро таъсирини белгилайдиган ва буюмнинг таркибини ойдинлаштирадиган ҳужжат.

-габарит чизма-буюмнинг габарит, асосий кўринишли ва бириктириш ўлчамлари ифодаланган контур тасвиридан иборат ҳужжат.

-монтаж чизмаси-буюмнинг контур тасвиридан, шунингдек, уни тегишли жойга ўрнатиш учун керакли маълумотлардан иборат ҳужжат.

-схема-буюмнинг таркибий қисмлари ва улар ўртасидаги боғланишлар шартли тасвир ёки белгилар орқали кўрсатилган ҳужжат.

-спецификация-йиғиш бирлигининг таркибини белгилайдиган, яъни чизмада ифодаланган йиғиш бирлиги таркибига кирадиган деталлар руйхатидан, уларнинг сони ва баъзи технологик маълумотлардан иборат ҳужжат.

-тушунтириш хати-тайёрланаётган буюмнинг тузилиши ва ишлаш тартибининг тасвиридан, шунингдек, уни ишлаб чиқишда қабул қилинган техник ва техник-иқтисодий ечимларнинг далилларида иборат ҳужжат.

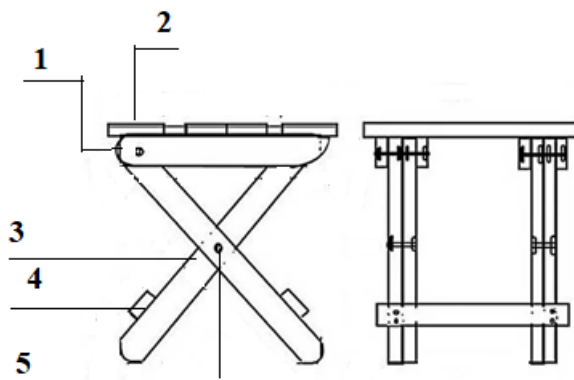
-жадвал-ўз вазифасига кўра жадвал шаклига келтирилган тегишли маълумотлардан иборат ҳужжат.

-маҳсулот сифатининг техник даражаси харитаси-буюмлар сифатининг техник даражасини ҳамда унинг техник ва иқтисодий кўрсаткичлари фан ва

техника ютуқларига, шунингдек, халқ хўжалиги эҳтиёжларига мувофиқлигини белгилайдиган маълумотлардан иборат ҳужжат.

Деталнинг конструктив ва технологик элементлари ҳақида тушунча.

Бу тушунчани ёғоч материалдан тайёрланадиган йиғиладиган болалар стулчаси мисолида ифодалаймиз (2-расм).



2-расм. Буюмнинг асосий конструктив элементлари.

Болалар стулининг асосий элементлари: таянч оёқлар 3, таянч оёқ боғламлари 4, стул қопқоғлари 2, қопқоқ тагликлари 1, деталларни бириктириш учун болтли бирикма 5 дан иборатдир.

Таянч оёқлар ва уларнинг бирикма босма деталларнинг тегишли элементлари билан туташади (бирикади). Бу элементларнинг ўлчамлари, шакли ва ўрни ўзаро бирикувчи деталларга мосланган ҳолда буюмнинг вазифаси ва ишлашини назарда тутиб ҳисоблаш ҳамда конструкторлик мулоҳазалари асосида ўрнатилади. Бундай элементлар конструктив элементлар деб аталади. Қолган элементлар: фаска, арикча, марказловчи чуқурча ва ҳоказолар детални тайёрлаш ҳамда уни бошқа деталларга бирлаштириш қулай бўлиши учун технологик талаблардан вужудга келган. Масалан, деталнинг фаскалари буюмни йиғиш қулай бўлиши учун зарур. Деталлардаги уларни тайёрлаш операциялари билан боғлиқ элементлар технологик элементлар дейилади.

Конструкциялаш машғулоти аклий фаолият малакаларини шакллантиради, кузатувчанликни ривожлантиради, ўқув материални онгли ва пухта ўзлаштиришда ёрдам беради, меҳнат кўникма ва малакаларининг шаклланишини тезлаштиради.

Юқорида айтилганлардан бўлажак техник меҳнат ўқитувчиси ўзлаштириши лозим бўлган конструкциялаш тажрибаси қанчалик катта аҳамиятга эга эканини яққол англаш мумкин. Меҳнат ўқитувчиси буюмларни конструкциялашни, ёш конструкторларга раҳбарлик қилишни албатта билиши керак.

Буюмларни техник моделлаштириш жараёнини қуйидаги учта асосий босқич ташкил этади:

1. Модель ясаш учун техник ҳужжатлар тайёрлаш.
2. Моделни ясаш.
3. Моделни ишлатиб, уни синаб кўриш.

Ўқув устахонасидаги техник моделлаштириш босқичларининг ўзаро муносабати бошқачадир. Техник ижодкорлик фаолиятини ўрганишда техник ҳужжатларни тайёрлаш ва модел ясаш ҳам уни синаб кўриш кабилар муҳим аҳамиятга эгадир. Баъзи ҳолларда эса дастлабки иккита босқич таълим жараёнидаги аҳамиятига кўра асосий босқичлар ҳисобланади.

Талабаларга конструкциялашни ўргатиш жараёнини қуйидаги асосий босқичларга бўлиш мумкин:

1. Объектларни мукамал техник ҳужжатлар бўйича тайёрлаш.
2. Объектларни қисқарган техник ҳужжатлар бўйича тайёрлаш.
3. Объектни техник шартлар бўйича ёки ўз ихтиёрича тайёрлаш.

ТЕХНИК КОНСТРУКЦИЯЛАШ МАЗМУНИ, БОСҚИЧЛАРИ ВА МЕТОДИКАСИ.

Техник моделлаштириш жараёнида конструкциялаш элементларини ўргатиш тажрибаси қатор мураккаб вазифаларни қуйидаги тартибда бажариш айна мақсадга мувофиқлигини кўрсатади:

-чизмалар эскизларини ўқиш ва тайёрланадиган деталлар конструкциясини тушунтириш.

-ҳисоблаш асосида айрим деталларнинг конструкцияларини ўзгартириш, ана шу ўзгартишларни чизмага киритиш ва кинематик схема тузиш.

-деталларни бириктириш ва мустаҳкамлаш йўллари белгилаш.

-деталларни йиғиш жараёнида уларни ўрнатиш жойларига кўра конструкциялаш.

-конструкцияда етишмайдиган деталлар ва узелларни лойиҳалаш.

-кинематик ва принципиал схемалар бўйича деталларни конструкциялаш.

-техник талаблар, шунингдек, топшириқ бўйича ёки ихтиёрий равишда деталлар тайёрлаш.

-деталларни узелларга, узелларни моделга йиғиш ва моделни ишда синаб кўриш.

-аниқланган камчиликларни тузатиш, моделни такроран ишда синаб кўриш ва пардозлаш.

Ҳар бир босқични батафсил изоҳласак.

Агар талабалар билиш-ижрочилик фаолияти доирасида тайёр техник-технологик ҳужжатлар бўйича модел яасалар, улар биринчи галда моделнинг конструкциясини, деталлар ва узелларнинг эскиз ҳамда чизмаларини, уларга ишлатилган материалларни ўрганадилар, ҳар бир детални, узелни ва умуман моделни синчиклаб конструктив анализ қилиб, мана шу моделга хос конструктив ва технологик нуқсонларни аниқлайдилар.

Олинган маълумотлар асосида деталга ва узелга тегишли конструктив ўзгартишлар киритадилар, уларнинг пишиқлиги ва ишончилиги учун керакли ҳисоблашларни амалга оширадилар, чизмалардаги ўлчамлар ва геометрик шаклларни тўғрилайдилар, моделнинг ўзгарган конструкциянинг кинематик (принципиал) схемасини тузадилар. Деталлар, узеллар ва механизмларнинг конструкцияларини танлашда стандартлаш талабларига асосланиш лозим, яъни янги, номукамал деталларни ўйлаб топмаслик, балки кўп марта амалда синалган, тайёрлаш ва йиғиш қулай стандарт деталлардан, узеллар ва механизмлардан фойдаланиш керак.

Техник объектда деталларни ўзаро бириктиришнинг, узелларни мустаҳкамлашнинг энг рационал усулларини аниқлаш амалга оширилади. Техник объект конструкциясини, унинг ишлов бериш (тайёрлаш ва йиғиш) учун қулайлигини танқидий таҳлил қилиш баъзан талабалардан илгариги ишланганларни қайта кўриб чиқишни, янги деталларни лойиҳалашни, сўнг уларни такомиллашган конструкцияни ҳисобга олиб жойларига мослаштиришни, йиғиш операцияларининг характерини ўзгартиришни ва бунда зарур технологик жиҳозлашни назарда тутишни тақозо этади.

Техник объект конструкциясига қўйилган талаблар ўзгарса, унга бошқача вазифа юкланса, конструкцияни моделнинг кинематик схемасида кўринадиган тубдан такомиллаштириш, янги узеллар ва механизмларни конструкциялаш ёки танлаш, улардаги айрим деталларни алмаштириш зарурати туғилади. Бу иш талабалардан техник конструкциялаш жараёнида жиддий ижодий куч-ғайрат сарфлашни талаб қилади.

Одатда техник объект конструкциясини жиддий такомиллаштириш эҳтиёжи ишлаб чиқаришдаги зарурат сабабли вужудга келади.

Қўйилган мақсадлар туфайли талабаларда техник ғоялар туғилади ва бу ғоялар қатор конструкторлик-технологик масалаларни ҳал қилиш учун изланишда намоён бўлади. Шу асосда конструкцияланадиган объектга қўйиладиган техник талаблар шаклланади, конструкциянинг эскизи ишлаб чиқилади ва уни муҳокама қилиниб, технологик жараён тузилади, керакли материаллар танланади ва ҳоказо.

Конструкцияни такомиллаштиришга доир ижодий вазифаларни бажармай, фақат мукамал ишлаб чиқилган технологик ҳужжатлар бўйича

техник конструкциялаш талабаларда алоҳида қизиқиш уйғотмайди. Бу йўналишнинг асосий хусусияти билиш фаолияти ва ижрочилик функцияларидан иборат бўлади.

Техник конструкциялашнинг иккинчи йўналиши талабаларда алоҳида қизиқиш уйғотади. Бинобарин бу йўналишда билиш фаолияти ва ижрочилик функциялари қаторида техник моделларнинг конструкциясини такомиллаштириш, яхшилаш бўйича мустақил ижодий ишлар ҳам ўрин олади.

Ишланмада ёғоч материаллардан ҳар хил кўринишдаги стол ва стулларнинг техник конструкциясини ишлаб чиқиш назарда тутилган.

Талабаларни конструкциялашнинг асослари билан, ҳар қандай конструкцияга қўйилдиган умумий талаблар билан таништириш зарур. Бошқача айтганда, уларга конструкция содда, арзон, тайёрланиши осон, мустаҳкам ва ташқи кўриниши чиройли бўлиши кераклигини тушунтириш лозим. Талабалар ана шу талабларни бажариш йўллари ҳам билиб олишлари керак. Ўз конструкцияларида бошқа буюмларнинг унификацияланган узелларидан, механизм ва деталларидан фойдалана олишлари, содда геометрик шаклдаги деталларни афзал кўришлари лозим.

Иложи борича фақат ташқи юзасига ишлов берилдиган деталларни конструкциялашга ҳаракат қилиш ва бунда қўйилган шартлар талаб қилмаса, детал ва ҳоказоларга ишлов беришнинг аниқлигига талабни оширмаслик керак.

Шунингдек, талабалар тайёрланадиган модел учун тузилган конструкторлик-технологик ҳужжатлар ва деталлар тайёрлашнинг намунавий технологияси билан танишишлари зарур.

Талабаларнинг техник конструкциялаш бўйича мустақил ишларининг муваффақияти топшириқни бажаришнинг ҳамма босқичида уларга ўқитувчининг сифатли раҳбарлик қилишига кўпроқ боғлиқдир. У техник топшириқни бажаришнинг ҳар бир босқичида бу ишнинг тартибини олдиндан пухта белгилаши, ақлий меҳнатнинг рационал усулларини ўргатиши, навбатдаги ишни бошлашдан олдин йўл-йўриқ кўрсатиши, ишнинг бажарилишини кузатиб бориши, талабаларга қийинчиликларни бартараф этишда ва йўл қўйилган хатоларни тузатишда ўз вақтида ёрдам бериши лозим.

Моделлар ясашда талабалар кўпинча илгари танишмаган ишларни бажаришларига тўғри келади. Доимо амалий ишлар бўйича назарий маълумотлар бериш ва инструктаж ўтказишга ортиқча вақт сарфлайвермаслик учун қисқача методик кўрсатмалар тайёрлаб қўйиш фойдалидир. Уларнинг асоси ёзма инструкциялар, мураккаб деталларни ясаш учун инструкцион технологик хариталар, жадваллар, ҳисоблаш формулалари ва ҳоказолардан иборат булиши мумкин. Ана шуларнинг ҳаммаси ўқитувчининг ишини осонлаштиради, талабаларнинг техник билимлар ва амалий малакаларни

ўзлаштиришини тезлаштиради, уларда мустақилликни, ташаббускорликни ва техник ижодкорликни ривожлантириш учун энг қулай шароитлар яратади.

БУЮМЛАРНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШДА ТУЗИЛАДИГАН ТЕХНИК ХУЖЖАТЛАР.

Техник моделлар учун ишлаб чиқиладиган технологии хужжатларни икки вариантда бажариш мумкин:

-умумий кўринишнинг расми, тафсилоти, йиғиш ва деталлаштириш чизмалари шаклида;

-умумий кўринишнинг фотоси, тафсилоти, узелларнинг тузилиши ва деталлаштирилган чизмаларнинг, кинематик схемаларнинг фотолари ҳамда моделга қўйиладиган талаблар шаклида.

Техник конструкциялаш ўргатиш борасидаги кўп йиллик тажриба талабалар иккинчи вариантни яхшироқ идрок этишини кўрсатди. Чунки улар ана шу вақтга қадар техник чизмачиликни, хусусан йиғиш чизмаларини бажаришни ўзлаштирган бўладилар.

Тасвирлар кўрсатмали қўлланма сифатида талабалар учун тушунарлироқ восита ҳисобланади. Унда айрим узелларгина эмас, балки деталлар ҳам яхши кўринади, бу эса талабаларга деталларнинг узелларда ва узелларнинг моделда ўзаро жойлашувини тушуниб олишда ёрдам беради. Агар тасвирлар бўлса, йиғиш технологик хариталарига эҳтиёж қолмайди ва шу сабабли технологик хужжатлар анча қисқаради. Худди шунинг учун ушбу қўлланмада умумий кўринишнинг одатдаги расмлари ва йиғиш чизмалари ўрнига модел узеллари тузилишининг тасвирлари берилди.

Техник моделлаштириш жараёнида асосан қуйидаги техник хужжатлар бўлиши шарт:

1.Техник топшириқлар (моделнинг тузилиши ва ишлаш принципининг тафсилоти; унга қўйиладиган техник талаблар; умумтаълим предметлар билан предметлараро алоқага эга бўлган билимларни мустаҳкамлаш учун саволлар, тайёрлашга конструкцияни такомиллаштиришга доир вазифалар).

Моделнинг, приборнинг умумий кўриниши узеллари тузилишининг тасвирлари.

3.Кинематик ва принципиал схемалар.

4.Моделдаги узеллар ва деталларнинг шифрлари; уларнинг номлари, материал, чизмаларнинг намунавий технологиялар ва асбоб-ускуналарнинг рақамлари ифодаланадиган спецификация.

5.Намунавий технологик хариталар.

6.Намунавий технологик асбоб-ускуналар.

Ўқитувчи буюмларнинг умумий кўриниши ва узелларнинг тузилиши тасвирларидан талабаларга умуман моделнинг, хусусан айрим узелларнинг ташқи кўриниши ва шакллари, шунингдек, уларнинг тузилишини, ўзаро жойлашувини ва деталларнинг ўрнини, бирикиш характерини яхшироқ тушунтириш учун фойдаланади.

Спецификация тасвирдан керакли узел ёки детални, унга ишлатилган материални аниқлашда, мазкур детал чизмасининг рақами маълум бўлгани учун уни топишда, керакли намунавий технологик харитани ва уни тайёрлашда қўлланадиган зарур асбоб-ускуналарни излашда ёрдам беради.

Талабаларга буюмнинг тузилиши ва ишлаш принципини тушунтириш учун моделларга кинематик ва принципиал схемалар тузилади. Ана шу схемалар орқали узеллар, деталларнинг ўзаро таъсирини; бир-бирига боғлиқлигини, моделдаги ҳаракатларининг турларини осонгина билиб олиш мумкин.

Содда моделларни конструкциялаш ва ясашда кинематик ёки принципиал схемаларни бермаслик мумкин.

Одатда барча моделлар, асбоблар ва макетлар учун ишчи чизмалар тўлиқ берилади. Лекин ўрганувчилар буюмнинг конструкциясини тўлдириши, яхшилаши ёки ўзгартириши, янги деталларни, узелларни конструкциялаши ва ясаши, уларнинг чизмалари ҳамда технологик жараёнларини ишлаб чиқиши кераклигини ҳисобга олиб айрим моделларнинг техник ҳужжатлари тўлиқ берилмайди. Бунда дидактика талабларини, яъни ўрганувчилар ишлаб чиқадиган деталларнинг конструкцияси ҳамда чизмаларининг геометрик шакллари ва тайёрланиш технологияси аста-секин мураккаблашиб боришини назарда тутиш муҳимдир.

Чизмаларда деталларни тайёрлаш учун зарур маълумотларгина, масалан, деталларнинг шифр ва номлари, сони, материал, агар зарур бўлса, чизмага муайян даражада аниқлик киритадиган техник талаблар ёки эслатмалар ифодаланиши керак. Масалан, тунука листидан детал тайёрлашда уни 90° ли ёки бошқача бурчакли қилиб букиш лозим бўлса, бир неча проекцияни беришнинг ҳожати йўқ. Бунда энг яхшиси ёйилма ҳолидаги битта проекцияни бериш ва эслатмада «пунктир чизик бўйича 90° ли ёки бошқача бурчак ҳосил қилиб букилсин», дея таъкидлаш лозим.

Чизмаларда қандайдир маълумотлар «ўткир кирралар ўтмаслаштирилсин» ва бошқа ёзувларнинг йўқлиги деталларни тайёрлашда зарурат бўлса ҳам, ана шу ишлар бажарилмаслигини англатмайди.

Бунинг учун ўқитувчи конкрет топшириқларни ишдан олдин ўрганувчилар диққатини техник талабларнинг натижаси бўлмиш ана шу вазифани бажаришга жалб этиши керак.

Чизмаларда тайёрланган деталларнинг аниқлик даражаси кўрсатилмаслигининг сабаби моделларнинг (шартлари берилганларидан бошқа) ҳамма деталлари учун ихтиёрий ўлчамлар берилишидир. Тажриба кўрсатадики, ўрганувчилар устахоналаридаги практикум дастурида кўзда тутилган ёғочдан буюмлар тайёрлашда ишни миллиметрнинг ўндан бир улушигача аниқликда бажара оладилар.

Тайёрланадиган деталларга доир намунавий техник хариталар ҳам чизмалар сингари мураккаблиги ортиб борадиган йўсинда тузилади, яъни уларнинг дастлабкилари содда бўлиб, бир нечта оддий операцияларни, шунингдек, бир нечта содда иш асбоблари ва мосламаларни ўз ичига олади.

Бу хариталар кейинги ҳар бир буюмда мураккаблашиб боради, уларга операциялар, асбоблар, мосламалар ва материаллар ҳақидаги янги маълумотлар қўшилади.

Ўрганувчилар тайёрлаган ҳар бир техник модел текширилиши ва ишда синаб кўрилиши керак. Ана шу текшириш ва синаб кўриш қуйидаги тартибда ўтказилиши лозим:

1. Моделнинг умумий кўриниши ва узелларининг тузилиши тасвирига мувофиқ ундаги барча элементларни текшириш.

2. Умуман буюмнинг, хусусан деталларнинг габарит ўлчамларини назорат қилиш ва уларни чизмалардаги ўлчамлар билан солиштириш.

3. Пардозланган буюмнинг ва ундаги айрим узелларнинг ташқи кўринишини кўздан кечириш.

4. Буюмнинг геометрик шакллари тўғрилигини баҳолаш (буралган, қийшайган ва нуқсонли жойларини аниқлаш).

5. Техник талаблар бажарилганлигини (умуман буюмнинг, узеллар ва деталларнинг енгил ҳаракатланишини, айланишини, сурилишини, деталлар орасидаги ишқаланишнинг камлигини, тезкорликни, бошқариш осонлиги ва ҳоказоларни текшириш).

Техник моделлаштиришнинг сўнгги босқичида ўқитувчи моделнинг узелларини ростлашга алоҳида эътибор беради, чунки бунда ўрганувчилар ўзларининг кўп кунлик меҳнат фаолиятлари натижасини текширадилар.

Ўқитувчи техник конструкциялаш жараёнида талабаларни улар ҳали билмайдиган терминлар, шунингдек, асбоблар ва мосламаларнинг номлари билан таништириши, улардан қисқа ва аниқ техник тафсилотларни талаб қилиши керак.

Конструкциялаш жараёнида талабалар ҳар хил асбоб-ускуналар, мосламалар, шунингдек, электр жиҳозлар билан ишлашини назарда тутиб, ўз устахонасида бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олишга доир барча чоратadbирларни амалга ошириши зарур. Ўқув устахонасидаги меҳнат шароити

санитария, гигиена ва хавфсизлик техникасининг барча талабларига тўла жавоб бериши керак.

ТЕХНИК КОСТРУКЦИЯЛАШДА ИШ ЎРНИГА КУИИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР.

Иш ўрни, деганда устахона майдонининг ўқув-ишлаб чиқариш ва конструкторлик-технологик ишларни бажариш учун зарур ускуналар (верстак, дастгоҳ), асбоблар ва мосламалар мақсадга энг мувофиқ ҳолда жойлаштирилган қисми тушунилади. Ишлаш вақтида ўқувчининг гавдаси энг қулай жойлашса ва ортиқча ҳаракатланмаса, бундай иш ўрни рационал ташкил қилинган ҳисобланади.

Тискиларнинг ўқувчилар бўйига мос баландликда ўрнатилиши жуда катта аҳамиятга эга. Бу талабларни бажармаслик меҳнат натижаларининг пасайишига, тўғри меҳнат усуллариининг шаклланиши секинлашувига, баъзан касб касаллиги келиб чиқишига сабаб бўлади.

Чилангарлик, дурадгорлик верстаклари ишлов беришга, йиғишга доир турли операцияларни муваффақиятли бажариш имконини яратадиган мустаҳкам конструкциялардан иборат бўлиши керак. Масалан, бир ўринли чилангарлик верстагининг баландлиги 800—850 мм (дурадгорлик верстагининг баландлиги 750—780 мм) бўлиши, у ёғочдан ясалиб, устига қалинлиги 1,5—2,0 мм тунука листи қопланиши ва периметри бўйлаб 25x25 мм бурчаклик қоқилиши керак. Верстак ўқувчи инструктаж ва дам олиш вақтида фойдаланадиган қулай ўриндиққа, ёзиш, эскизлар тузиш, расмлар чизиш учун суриладиган планшетга эга бўлиши лозим. Верстак четига буриладиган қурилмали параллел чилангарлик тискиси, унинг чап томонига плиткаси, ўнг томонига чилангарлик-монтаж асбоблари жойлаштириладиган планшет, олдида эса чизма ва технологик хариталар учун пюпитер (мослама) ҳамда буклама ҳимоялагич тўр ўрнатилади.

Иш ва назорат-ўлчов асбоблари верстакка муайян тартибда жойлаштирилиши керак. Масалан, ишлаш вақтида ўнг қўл билан ушланадиган барча иш асбоблари (болға, эгов, арра, гайка калит, отвёртка ва бошқалар) тискининг ўнг томонида муайян тартибда туриши, чап қўлда ушланадиган асбоблар (зубило, кернер, қисқич, тутгич, тортгич ва бошқалар) тискининг чап томонида туриши лозим. Назорат-ўлчов асбоблари эса верстакнинг олд томонида, ўнг чеккасига яқинроқ жойлаштирилади. Иш ўрнидаги ана шу тартиб бутун таълим даври мобайнида сақланиши, ўқитувчи ўқувчилардан доимо иш ўрнини ташкил этишни талаб қилиб бориши керак. Ҳеч вақт иш ва назорат-ўлчов асбоблари, технологик ускуналар иш ўрнида қалашиб ётишига йўл қўймаслик керак. Чунки бу ҳолда ана шу асбоб-ускуналардан фойдаланиш

қийинлашади ва улар нотўғри ишлатилиши сабабли тез бузилади. Ўқитувчи ўқувчиларни иш ўринларини ташкил этишга яхши ўргатиш учун улар бажарган ишларни баҳолашда машғулот вақтида иш ўрни қандай аҳволда бўлганини ҳам ҳисобга олиши керак.

Ўқитувчининг иш ўрни ташқи кўриниши жиҳатидан ҳам, ташкил этилиши жиҳатидан ҳам намунавий бўлиши зарур. Унинг иш ўрнидаги барча ускуналар (кўрсатмали қўлланмалар ўқувчиларга яхши кўриниши учун) юқорида туриши керак. Намойиш қилинадиган верстакнинг ён томонини ўқувчиларга қаратиб қўйилса, улар кўрсатилаётган иш усуллари яхшироқ идрок этадилар.

Кўрсатмали қўлланмалар яшигида буюмларни ишлаш ва йиғишга доир схемалар, жадваллар, чизмалар ва технологик хариталар, асбоблар, техник моделлар ва ҳажмли қўлланмаларнинг намуналари бўлиши, улар муайян тартиб ва тизимда стеллажларга, стендларга жойлаштирилиши керак.

Ярим фабрикатлар ва техник конструкциялаш бўйича битирилмаган ишлар яшигида ўқувчилар тайёрлаган заготовклар йўқолмайдиган ва алмашилиб кетмайдиган ҳолда сақланиши лозим. Ана шу талаблар бажарилиши учун ўқувчиларнинг ҳар бир кичик гуруҳларига алоҳида махсус жой ажратилиши керак. Кўпинча заготовкларни сақлаш учун қулай шароит бўлмаслиги сабабли улар йўқолади. Меҳнат интизоми бузилишига олиб келадиган бундай ҳолларга йўл қўймаслик зарур. Ҳар қайси ўқувчига верстак, асбоблар ва мосламалар комплекта ажратилиши керак. Ўқувчи ҳар қайси машғулотда ўзига ажратилган иш ўрнида ишлаши, машғулот бошида иш ўрнини навбатчидан қабул қилиши, у ердаги ҳолатни, асбоблар жой-жойида турганини текшириб олиши, машғулотдан кейин иш ўрнини яна шу ҳолда навбатчига топшириши керак.

Устахоналарда иш ўринларини изчил ташкил этиш, ўқувчиларнинг ички тартиб-қоидаларни уз вақтида бажаришлари уларда юксак меҳнат маданияти малакаларини ва юксак масъулият ҳиссини-бажарган иш учун, унинг сифати ва ижтимоий мулкни сақлаш учун жавобгарликни тарбиялайди.

Шундай қилиб, устахоналарда техник конструклаш учун меҳнатни илмий асосда ташкил этиш талабларига мувофиқ иш ўринларини изчил ташкил қилиш, талабаларнинг ички тартиб қоидаларига қатъий риоя этишлари уларда меҳнат маданияти малакаларини тарбиялашда, ижтимоий мулкни сақлаш учун, мактаб талабларига мувофиқ меҳнатнинг сон ва сифат кўрсаткичлари учун юксак масъулият ҳиссини шакллантиришда ёрдам беради.

ТЕХНИК КОНСТРУКЦИЯЛАШ УЧУН КЕРАКЛИ МАТЕРИАЛЛАР ҲАМДА АСБОБЛАР.

Техник конструкциялаш учун тегишли материаллар деталларнинг ҳамда иш бирликларининг ишлаш шароитларини, ака деталлар ва йиғиш бирликларига таъсир этадиган кучларнинг характерини назарда тутган ҳолда танланади. Бунда материалларнинг тегишли маълумотномалардан топиш мумкин бўлган хоссаларини ҳам албатта ҳисобга олиш керак. Масалан, техник конструкциялашда Ст-1—Ст-4 маркали сифати ўртача углеродли конструкцион пўлатлар кенг қўлланади.

Техник конструкциялашда металллардан ташқари, металлмас материаллар ҳам ишлатилади. Моделлар ва техник қурилмаларни ясашда ана шундай материаллардан ёғоч қўлланади. Чунки у осон ишланади, дастлабки берилган шаклини узоқ вақт сақлайди ва анча мустаҳкам бўлади.

Конструкциялашда катта куч тушмайдиган деталларини липа, терак ва тоғтерақ ёғочларидан тайёрлаш мумкин. Бу ёғочлар энг енгил бўлиб, юмшоқ ва ингичка толалидир. Шунинг учун уларга асбоблар билан ишлов ва жило бериш осон.

Қарағай механик жиҳатдан юқори даражада мустаҳкам бўлиб, кесувчи асбоблар билан яхши ишланади.

Техник конструкциялашда фанер ҳамда ёғоч плиталарни қўллаш кенг тус олган. Бундай плиталар қайин, тоғ-терақ ёки қарағайдан тайёрланган уч, беш ёки кўп қатламли фанердан иборат бўлиб, уларни 1,5 мм дан 18 мм гача қалинликда, эни 725 мм дан 1525 мм гача, бўйи 1220 мм дан 2440 мм гача ўлчамда ишлаб чиқарилади. Плёнка қопланган безакли фанер тўртта: ДФ-1, ДФ-2 ДФ-3, ДФ-4 маркалари билан тайёрланади.

Ёғоч-толали плиталар мустаҳкамлигига қараб: юмшоқ (М-4, М-12 ва М-120) ярим қаттиқ (ПТ- 100), қаттиқ (Т-350, Т-400) ва ўта қаттиқ (СТ-500) плиталарга бўлинади. Техник конструкциялашда қўлланадиган ПТ-1, ПС-1, ПТ-3 ва ПС-3 маркали ёғоч-қипиқ плиталарнинг бўйи 1800 мм дан 3660 мм гача, эни 1220 мм дан 1830 мм гача ва қалинлиги 10 мм дан 25 мм гача бўлади.

Техник конструкциялаш ишларида моделларнинг корпусларини, элементлари ва ҳоказоларни тайёрлаш учун ёзув, чизма қоғозларидан ҳамда картонлардан фойдаланилади.

Техник конструкциялашда ўзининг мустаҳкамлиги ва хоссалари билан конструкцион пўлатлардан қолишмайдиган ҳар хил пластмассалар ҳам кенг қўлланади. Шундай пластмассалардан бири қалинлиги 0,8 мм дан 24 мм гача ялтироқ, рангсиз лист кўринишида чиқариладиган СОЛ, СТ-1 маркали органик ойна ҳисобланади. Органик ойнадан тайёрланган деталларни ёпиштириш учун эритгич ёки елимлар сифатида бензол, толуол, ацетон ва дихлорэтан қўлланади.

Қалинлигини 0,2 мм дан 5 мм гача қилиб оч жигарранг листлар кўринишида чиқариладиган гетинаксдан паст частотали диэлектрик, ҳар хил корпус деталлар, тагликлар ва ҳоказолар ўрнида фойдаланилади. Гетинакс деталларни Д-9, БФ-2 елимлари билан ёпиштириш мумкин.

Бундан ташқари техник конструкциялашда ПС-1, ПС-4, ПХВ-1 ФФ маркалари билан оқ рангли плиталар кўринишида тайёрланадиган пенопласт ҳам кенг ўрин олган. Пенопластдан ясалган деталларни БФ-2, БФ-4 елимлари билан, ФФ маркали пенопластни эса 88- номерли елим билан ёпиштириш мумкин.

Юқорида айтилган материаллардан ташқари, текстолит, винипласт, полистирол, капрон, полиэтилен ва ҳоказолар ҳам ишлатилади. Синтетик елимларни ишлатишда эҳтиёт чораларига жиддий риоя қилиш керак.

ТЕХНИК КОНСТРУКЦИЯЛАШДА ПАРДОЗЛАШ ҲАМДА СИНАШ ИШЛАРИ.

Моделларнинг тозаллигини, занглаш ва чиришга чидамлилигини ошириш, ташқи кўринишини яхшилаш учун уларга диққат билан ишлов берилади. Бунда локлар, буёқлар ва бошқа материаллар билан пардозлаш кенг тус олган, чунки булар металл ва ёғоч юзаларидаги ёриқларни, чуқурчаларни яхши беркитиб, уларни чиройли, рангдор ва ялтироқ қилади. Масалан, ёғоч буюмлар сиртини таркиби ҳар хил лок буёқлар билан пардозлашдаги барча ишлар икки гуруҳга бўлинади. Биринчи гуруҳга буюмлар сиртини ёғоч текстурасини ёпмай, аксинча, янада яққолроқ кўрсатадиган 4с, 5с, 7с маркали локлар, НЦ-221, НЦ-241 маркали нитролоклар билан буяшга доир барча пардозлаш ишлари киради. Иккинчи гуруҳга буюмлар сиртини ялтирамайдиган мойли, эмал буёқлар билан сидирға бўяшга доир пардозлаш ишлари киради.

Пардозлаш — моделлар ясашдаги жуда муҳим босқич бўлиб, ўқувчи ёшларни эстетик тарбиялашнинг муваффақияти сифатли пардозлашга, рангларни ёки уларнинг уйғунлигини, нақшларни танлашга боғлиқдир.

Юмшоқ ёғочдан тайёрланган буюмлар сиртини ялтиратиб пардозлашда аввал уни майда жилвир (36, 46, 100, 120- номерли жилвир қоғозларнинг тегишлиси) билан ишқаланади. Бунда тахтачалар (ёғоч брускачалар) дан фойдаланиш зарур. Булар буюм сиртининг силлиқ ва текис бўлишига ёрдам беради. Каттиқ ёғоч буюмлар сирти эса аввал циклевка қилинади, яъни пўлат пластинкадан иборат асбоб билан қирилади. Ишқалаб текислашда брускачани турли йўналишда юргизилади. Техник моделнинг сиртига лок ёки политура суртиш мўлжалланса-ю, унинг сиртида ёриқлар, ғадир-будур жойлар бўлса, аввал шпатлёвкеланади. Бу иш қўлда бажарилса, шпатлёвкани буюм сиртига

шпатель билан суртилади. Шпатель ёғочдан, эгилувчан пўлат листидан, эгри чизикли юзалар учун эса резинадан ясалади.

Заранг, ёнғоқ, қайин, липа ва бошқа қаттиқ дарахтлар ёғочидан тайёрланган буюмлар полировка қилинади.

Юмшоқ дарахт ёғочлари яхши полировкаланмайди. Шунинг учун уларни мойли бўёқлар билан бўяш мақсадга мувофиқдир.

Полировка қилиш қуйидаги тартибда бажарилади: грунтлаш полировкаси, ўрта полировка ва сўнгги пардоз полировкаси.

Ёғоч моделлар сиртини мойли бўёқлар билан пардозлашда олдин уни яхшилаб қириш ва мойли, казеинли ёки НЦ-48 нитроцеллюлозали грунтровка билан текислаш зарур.

Моделлар сиртини мойли бўёқлар билан бўяш бўёқчилик пардози ҳисобланади.

Мойли бўёқлар кукунсимон табиий ва сунъий бўёвчи моддаларни (пигментларни) алифда эритиб тайёрланади.

Бўялган юзалар тезроқ қуриши учун бўёқда озгина сиккатив қўшилади.

Моделларни металл пигментлар (алюмин ва тилларанг бронза)дан тайёрланган бўёқлар билан ҳам бўяш мумкин. Бунинг учун сувоқ эмалитга (нитролокка) озгина бронза солиб, яхши аралаштирилади ва уни моделнинг сиртига кичкина қилли чутка ёрдамида суртилади.

Техник моделларнинг металл деталлари сиртини пардозлашда силлиқлаш ва полировкалашдан фойдаланилади. Полировкалашда модел сиртидаги ғадир-будирлар, асбоблар билан ишлашда ҳосил бўлган излар йўқотилади. Бунда майда электрокорундли жилвирлардан машина мойи суртиб фойдаланилади, шунингдек, турли силлиқловчи пасталар ва ҳоказоларни ҳам ишлатиш мумкин.

Шу тариқа ўқитувчи конструкцияланадиган объектга қўйиладиган талабга қараб ўқувчиларга пардозлаш ишларининг тегишли туридан фойдаланишни тавсия этиши керак.

ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАР ВА УЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

№1-технологик иш.

“Трансформер” стол-стул конструкциясини тайёрлаш технологияси.

Ишдан мақсад: Техник конструкциялаш ва моделлаштиришни талаба ёшларнинг асосан турли буюмлар тайёрлаш билан боғлиқ жараёни, уларда замонавий ишлаб чиқариш асослари ҳақидаги тушунчани кенгайтириш, конструкторлик қобилиятини ривожлантириш, техник билимларини

чуқурлаштириш, материалларга ишлов берадиган куникма ва малакаларини мустаҳкамлашга оид маълумотлар йиғиш, таҳлил қилиш ва уни ўрганиш.

Умумий маълумотлар. Мамлакатимизда жадал суръатлар билан ривожланаётган фан-техника тараққиёти ақлий ва жисмоний меҳнатни бириктириб, яъни улар ўртасидаги фарқни бартараф қилишни тақоза этади. Ишчилар меҳнати фаолиятида муҳандис-техник характер касб этиб бориши, рационализаторлар ва ихтирочилар сафларининг ўсиб бориши, улар томонидан киритилаётган рационализаторлик таклифларининг самарадорлиги бугунги кунда самарали ортиб бормоқда. Ҳозирги кунда таълим муассасаларида таҳсил олаётган талаба ёшларнинг машғулотлардан ташқари вақтларда ижодкорлик фаолиятлари билан шуғулланишлари учун ҳар томонлама замонавий ва қулай шарт-шароитлар яратилиши, ўқувчи ёшларда турли хил буюмларни лойиҳалашда техник моделлаштириш ва конструкциялаш мазмунини шакллантириш ва уларнинг ижодкорлик фаолиятини ривожлантириш заруратини талаб этади.

Талабалар илк бор қоғоздан, ёғоч материалдан, юмшоқ тунукалардан, пласмассалардан қирқиш, буқиш, қайириш ишларини бажариш орқали турли хил буюмларни ясайдилар ва турлича шакл берадилар. Технологик хариталар асосида турли хил деталларнинг чизмалари ва кўриниши ҳақида чуқур тасаввурга эга бўладилар. Мана шундай ажойиб тасаввурлар натижасида уларда юксак ишонч, технологик қобилият, янгидан янги илғор ғоялар, дизайнчилик фазилатлари намоён бўла бошлайди.

Талабаларнинг техник моделлар конструкцияларини тайёрлаш технологиясини ўзлаштиришлари ёки ишлаб чиқаришда мустақил ҳолда қатнашишлари салмоғи ҳар хил бўлади. Талабаларда техник моделлаштириш ва конструкциялаш мазмунини шакллантириш, ақлий хусусиятларини ривожлантириш жараёнлари моделлаштириладиган ва конструкцияланадиган объектларининг оддий ва мураккаблигига боғлиқ бўлади.

Техник моделлаштириш жараёнини 3 та асосий босқич ташкил этади.

1. Модел яшаш учун техник ҳужжатлар тайёрлаш.
2. Моделни яшаш.
3. Уни синаб кўриш.

Ишлаб чиқариш шароитида техник моделлаштиришнинг асосий вазифаси яратилган объектнинг ишлаб чиқаришга яроқлилини текшириб кўриш учун уни синовдан ўтказишдир. Шунинг учун ҳам техник моделлаштиришнинг дастлабки икки босқичи учинчисига нисбатан ёрдамчи босқичлар ҳисобланади.

Техник моделлаштиришни талаба ёшларнинг асосан турли буюмлар тайёрлаш билан боғлиқ жараёни, уларда замонавий ишлаб чиқариш асослари ҳақидаги тушунчасини кенгайтирадиган, конструкторлик қобилиятини

ривожлантирадиган, техник билимларини чуқурлаштирадиган, материалларга ишлов берадиган куникма ва малакаларини мустаҳкамлайдиган фаолияти дейиш мумкин.

Конструкциялаш деганда конструкторлик хужжатини ишлаб чиқишнинг ижодий ва тизимли жараёни тушуниладики, бу хужжатнинг ҳажми ва сифати ишлаб чиқариш технологиясининг барча талабларига риоя қилинган ҳолда машинани тайёрлаш имконини беради.

Конструкторлик хужжатлари конструктор ижодининг самараси, у ўз ижодий фикрларини хужжатларда ифодалайди. Конструкциялаш жараёни деталнинг шаклини, уни тайёрлаш имкониятини аниқлаш бўйича мустақил фикрлаш қобилиятини ўстиришдан иборат. Конструкциялаш машғулоти аклий фаолият малакаларини шакллантиради, кузатувчиликни ривожлантиради, ўқув материалини онгли ва пухта ўзлаштиришда ёрдам беради, меҳнат кўникма ва малакаларининг шаклланишини тезлаштиради.

Талабалар ўқув машғулоти давомида технология таълими практикуми, технология ва дизайн ҳамда техник ижодкорлик ва дизайн фанлари дастурлари асосида ҳар хил материаллардан турли шаклдаги конструкцияларни тузадилар. Фаолияти давомида моделлар яшаш учун дастлаб буюмнинг техник хужжатларини тайёрлайдилар. Бунда конструкциянинг эскизлари, чизмалари, технологик ҳисоб ва график ишлари ва деталларининг ишчи чизмалари, деталларнинг технологик хариталари ҳамда техник расмлари тайёрланади. Тайёрланган техник хужжатлар асосида конструкциянинг асосий деталлари ясалади. Ясалган ва тайёр деталларга таяниб, буюм йиғилади ва шакллантирилади. Шу кетма-кетлик асосида тайёр бўлган буюм синовдан ўтказилади. Синов натижаларига кўра юзага келган хатоликлар тўғриланади ва яна қайта синалади. Бу ҳолат токи мақсадга эришилгунга қадар давом этади.

Қуйида талабаларнинг конструкциялаш ва моделлаштириш бўйича бажарган ишларидан мисол тариқасида намуна келтирамыз. Талабаларга мавжуд прототип ёғоч моделлар намунаси асосида йиғиладиган стол ва стул конструкциясини яратиш топшириғи берилган. Конструкция ёғоч материалдан, оддий, кам жой эгаллайдиган, материал кам сарф бўладиган, осон йиғиладиган, олиб юришга қулай ва содда конструкция бўлиши керак.

Талабалар қўйилган мақсадга эришиш учун турли хил конструкциядаги стол ва стул кўринишидаги ёғоч буюмларни тузилиши ва бажарадиган вазифаларини ўрганиб таҳлил қилиб чиқадилар. Даставвал стол ва стулларнинг оптимал метрик параметрлари, уларга қўйиладиган эргономик талабалар, улар боп дизайн кўринишлари синчиклаб ўрганиб чиқилади.

Таклиф этилаётган моделни шакллантириш учун прототип сифатида йиғиладиган табуретка вариантлари танланди (1-расм). Бундай табуреткаларнинг қуйидаги кўринишларини келтириш мумкин.



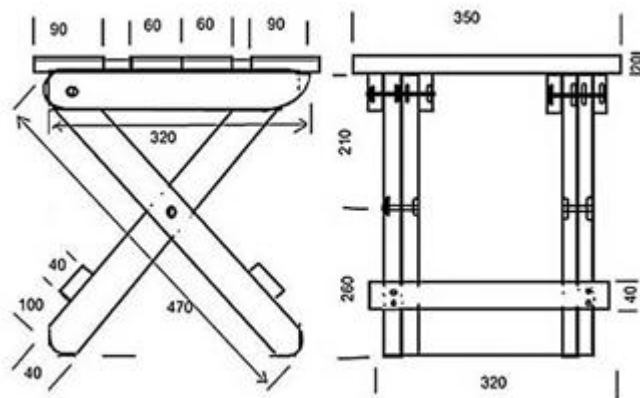
а



б

1-расм. Йиғиладиган стул намуналари. а-сода кўринишдаги, б-мураккаб кўринишдаги.

Мазкур намуналар асосида уларнинг конструкцияларини такомиллаштириб, яъни бирлаштириб қуйидаги кўринишга келтириш мумкин(2-расм).



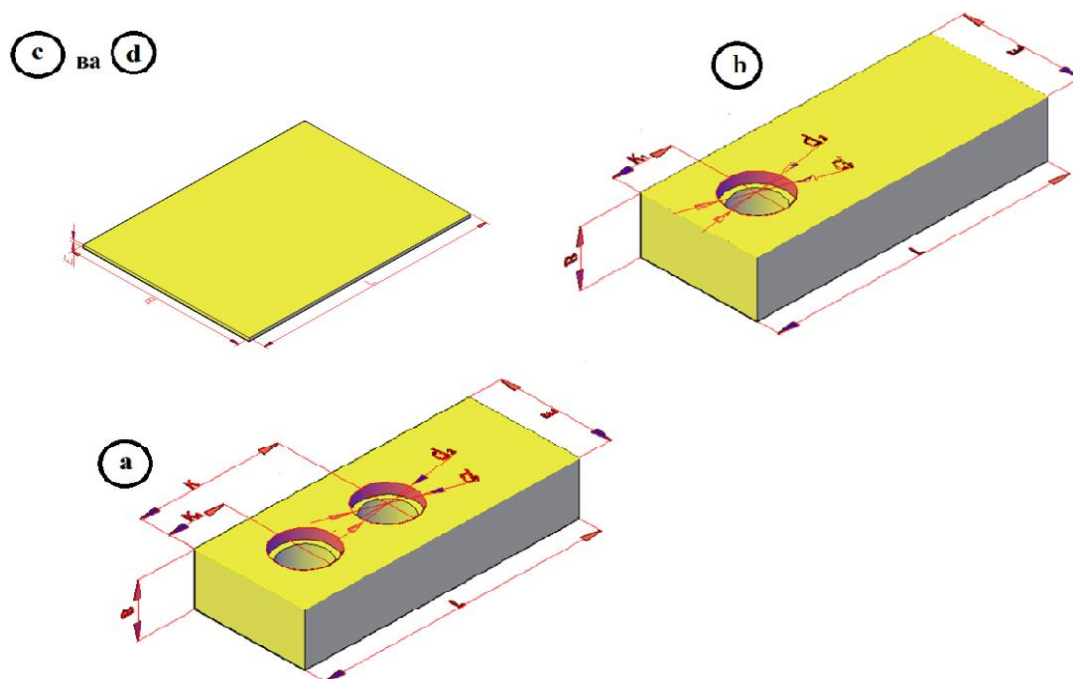
2-расм. Йиғиладиган ёғоч конструкциянинг кўриниши.

Таклиф этилаётган кичик ҳажмдаги йиғиладиган ёғоч конструкция деталларининг оптимал метрик параметрлари, уларга қўйиладиган эргономик талабалар, улар боп дизайн кўринишларига қўйиладиган талабларни бажариш учун конструкциянинг эскизлари, чизмалари, технологик ҳисоб ва график ишлари ва деталларининг ишчи чизмалари, деталларнинг технологик хариталари ҳамда техник расмлари қуйидаги кўринишда тайёрланади (3-расм).

Тайёрланган техник ҳужжатлар асосида конструкциянинг асосий деталлари ясалади. Деталларни ясаш учун ҳар бир детални тайёрлаш

технологик хариталари тузилади. Технологик хариталар асосида ясалган тайёр деталларга таяниб, буюм йиғилади ва шакллантирилади. Шу кетма-кетлик асосида тайёр бўлган буюм синовдан ўтказилади.

Мазкур ёғоч конструкциянинг метрик параметрларига таянган ҳолда уларнинг габарит ўлчамларини марталаб катталаштириш натижасида кичик ҳажмдаги йиғиладиган стол, катталар учун стол ва стул тайёрлаш имкони яратилади.



3-расм. Ёғоч конструкциянинг ишчи чизмалари.

a-таянч оёқлар, *b*-қопқоқ таянчлари, *c, d*-қопқоқ ва оёқлар боғлами.

Йиғиладиган ёғоч конструкцияни ясаш учун оптимал метрик параметрлари 1-жадвалда ва ёғоч конструкция деталларининг спецификацияси 2-жадвалда келтирилган. Мазкур жадвалларга таянган ҳолда таклиф этилаётган ёғоч конструкцияни исталган вариантыни ясаш мумкин. Ёғоч материаллардан тайёрланган конструкция деталларини бириктириш учун керакли ўлчамдаги тайёр буюм, болтли бирикмалар ва шуруплардан ҳам фойдаланилади.

Йиғиладиган ёғоч конструкциянинг ўлчов параметрларига оид маълумотлар қуйидаги 1-жадвалда келтирилади.

1-жадвал

№	Номи	сони	белгиланиши	Параметрлари			
				белги лани	Болалар учун	Катталар учун	стол
1	Таянч оёқлар	4	a				

				ши	стул	стул	
				L	340	680	1360
				E	30	60	120
				B	15	30	60
				d ₁	6	12	24
				d ₂	10	20	40
				K	18	36	72
				K ₁	15	30	60
2	Қопқоқ таянчлари	4	b	L	245	490	980
				E	30	60	120
				B	15	30	60
				d ₁	6	12	24
				d ₂	10	20	40
				K ₁	15	30	60
3	Қопқоқ	2	c	L	250	500	1000
				E	125	250	500
				B	10	20	40
4	Оёқлар боғлами	2	d	L	210	420	840
				E	30	60	120
				B	10	20	40

Йиғиладиган ёғоч конструкция деталларининг спецификацияси

2-жадвал.

№	Белги	Детал номи	Сони	Материали	Эслатма
1	a	Таянч оёқлар	4	Ёғоч	Қарағай
2	b	Қопқоқ таянчлари	4	Ёғоч	Қарағай
3	c	Қопқоқ	2	Ёғоч	Қарағай
4	d	Оёқлар боғлами	2	Ёғоч	Қарағай
5		Гайка М6,8,10,12	6		Тайёр буюм
6		Шуруп 2x10	20		Тайёр буюм

Қуйида Мехнат таълими йўналиши талабалари томонидан тайёрланган болалар учун кичик ҳажмдаги йиғиладиган ёғоч конструкциянинг ёйилган ишчи ҳолатдаги умумий кўринишини келтирамиз (4-расм).



4-расм. Тайёр бўлган ёғоч конструкциянинг умумий кўриниши.

Буюмларни конструкциялаш ва моделлаштириш ёш конструкторлардан жуда катта иқтидор, билим ва савия талаб этади. Техник топшириқларни бажариш, техник адабиётлар билан ишлаш, конструкторлик-технологик ва ташкилий масалаларни ҳал қилиш, эскизлар, схемалар ва турли ҳисобларни бажариш, деталларни тайёрлаш ва улардан моделни йиғиш, уни ишда синаб кўриш ҳамда тегишли тузатишлар киритиш талабаларда техник моделлаштириш ва конструкциялаш мазмунининг шаклланишига олиб келади. Натижада талабаларнинг ижодкорлик қобилияти ва ақлий хусусиятларининг ривожланишига имкон яратилади.

Ишни бажариш учун керакли асбоб ускуна ва материаллар

1. Ёғоч материал (қарағай), болтли бирикма М6,8,10,12, шуруп 2x10
2. Ўқув устахонасида техника хавфсизлиги қоидалари билан танишиш.
3. Ёғоч материалларга ишлов бериш асбоблари (Арралаш, рандалаш, фрезалаш, пармалаш ва жилвирлаш асбоблари ва дастгоҳлари), болтли бирикмалар учун калитлар мажмуи.

Ишни бажариш тартиби:

1. Ўқув устахонасининг техник ҳолати ва хавфсизлиги билан танишиш.
2. Ёғоч материалларга ишлов бериш асбоблари (Арралаш, рандалаш, фрезалаш, пармалаш ва жилвирлаш асбоблари ва дастгоҳлари), болтли бирикмалар учун калитлар мажмуини ишга тайёрлаш.

3. Дастгоҳларида ёғоч материалларга кўлда ва механик ишлов бериш технологиясини ўрганиш

4. Ёғоч материаллардан конструкциялар тайёрлаш жараёни.

Назорат саволлари:

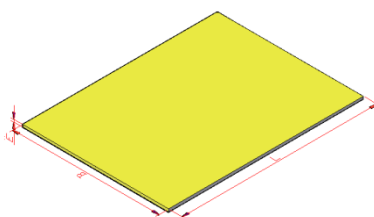
1. Техника хавсизлиги деганда нимани тушунасиз?

2. Ёғоч турлари ва уларнинг қайдай хусусиятлари мавжуд?

3. Ёғочга механик ишлов бериш ва улардан конструкциялар ясашни изоҳлаб беринг?

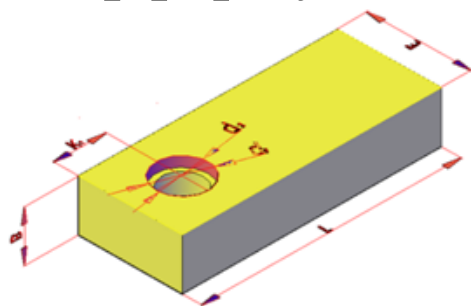
4. Йиғиладиган стол ва стуллар тўғрисида маълумотлар беринг?

Қорқоқ



№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblar		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	ish	
1	Mos yog'och tanlash va va uni BxL o'lchamda rejalash		Chizg'ch, qalam	Dastaki arra	Duradgorlik verstagi
2	Zagotovka yuzasini hosil qilish		go'niya, qalam	Qirquvchi arra, randa	Duradgorlik verstagi
3	Pardozlash		go'niya	Mayin egov, jilvir qog'ozi, randa	Duradgorlik verstagi

Qopqoq tayanchlar



№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblari		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	Ish	
1	Mos yog'och tanlash va ishga tayyorlash		Chizg'ch, qalam	Tiluvchi va qiruvchi arra	Duradgorlik verstagi
2	Mos yog'och yuzasini hosil qilish		Chizg'ich, go'niya, qalam	Taxta randa, japs randa	Duradgorlik verstagi
3	Qopqoq tayanchlari uzunligini va qalinligini rostdash		Xatkash, go'niya	Taxta randa, japs randa	Duradgorlik verstagi
4	Qopqoq tayanchlari chetlarini reja chizig'i bo'yicha egovlab o'lchamga keltirish		Chizg'ich, qalam va xatkash,		Rejalash stoli va dastaki tiski
5	Parmalash va zenkovkalash		Chizg'ich va kronsirkul	$\varnothing 6$, $\varnothing 10$ o'lchamli parmalar, mayin egov, jilvir qog'oz	Dastaki tiski, parmalash stanogi

№ 2-технологик иш.

“Рейка” кресло конструкциясини тайёрлаш технологияси.

Ишдан мақсад: Ёғоч материаллардан оддий конструкциялар тайёрлаш жараёнида талабаларда замонавий ишлаб чиқариш асослари ҳақидаги тушунчаларни кенгайтириш, уларнинг конструкторлик қобилиятини ривожлантириш, амалий билимларини чуқурлаштириш, материалларга ишлов беришга оид кўникма ва малакаларини мустаҳкамлашга оид маълумотлар йиғиш, таҳлил қилиш ва уни ўрганиш.

Умумий маълумотлар. Бугунги кунда ривожланаётган фан-техника тараққиёти ақлий ва жисмоний меҳнат ўртасидаги фарқни бартараф қилишни тақоза этади. Меҳнат фаолиятида муҳандис-техник характер касб этиб бориши, рационализаторлар ва ихтирочилар сафларининг ўсиб бориши, улар томонидан киритилаётган рационализаторлик таклифларининг самарадорлиги бугунги кунда ортиб бормоқда.

Конструкцияни ишлаб чиқиш тартиби қуйидагича бўлиши мумкин:

1. Лойиҳаланадиган конструкциянинг асли креслонинг умумий кўриниши чизмаси ёки фотосуратини танлаш.

2. Моделлаштириш учун олинган кресло конструкциясини таҳлил қилиб, унинг композициясини, конструктив хусусиятларини, габарит ўлчамларини ва унга ишлатиладиган материалларни ўрганиш.

3. Конструкциянинг умумий кўринишини ва зарур бўлса, кинематик схемасини тузиш.

4. Креслонинг конструктив хусусиятларини назарда тутиб таянч қисмлари турини танлаш.

5. Моделнинг етишмайдиган деталларини лойиҳалаш ва уларнинг чизмалари ҳамда тайёрлашнинг технологик жараёнларини тузиш.

7. креслонинг айрим қисмлари ва узеллари деталларини тайёрлаш.

8. Кресло моделини йиғиш, ростлаш ва синаш кўриш.

“Рейка” креслонинг конструктив хусусияти шундан иборатки, уни бемалол йиғилган ҳолатга келтириш ва транспортировка масалаларини енгиллаштириш имкони яратилади.

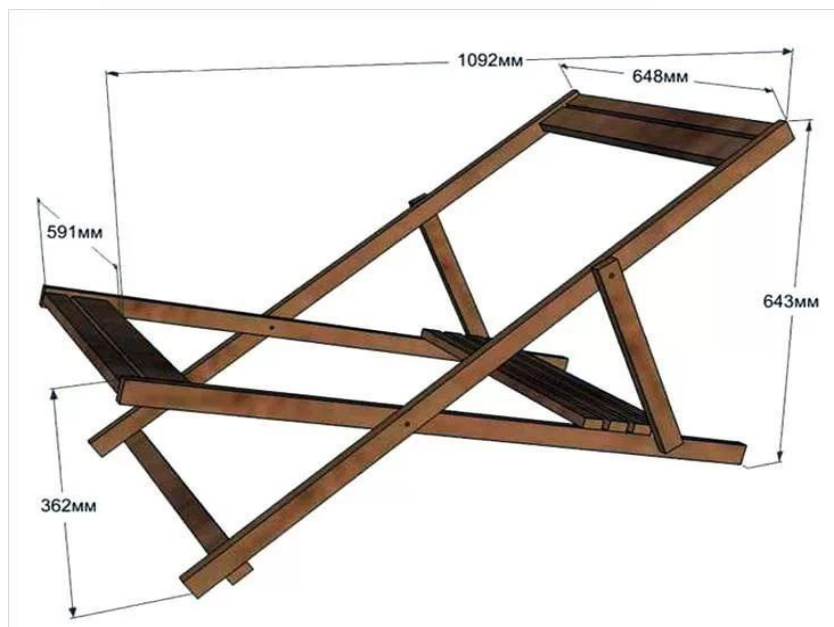
“Рейка” кресло конструкциясини тайёрлаш жараёни унча қийинчилик ва мураккабликлар келтириб чиқармайди. Уни бемалол ёғоч материаллардан ўлчамлари $E \times B$ бўлган, масалан; қалинлик томони бўйича аниқ қийматлари $30 \times 30 \text{ мм}^2$, $40 \times 40 \text{ мм}^2$ ва $50 \times 50 \text{ мм}^2$ юзага эга бўлган тахта(рейка) материаллардан тайёрлаш мумкин.

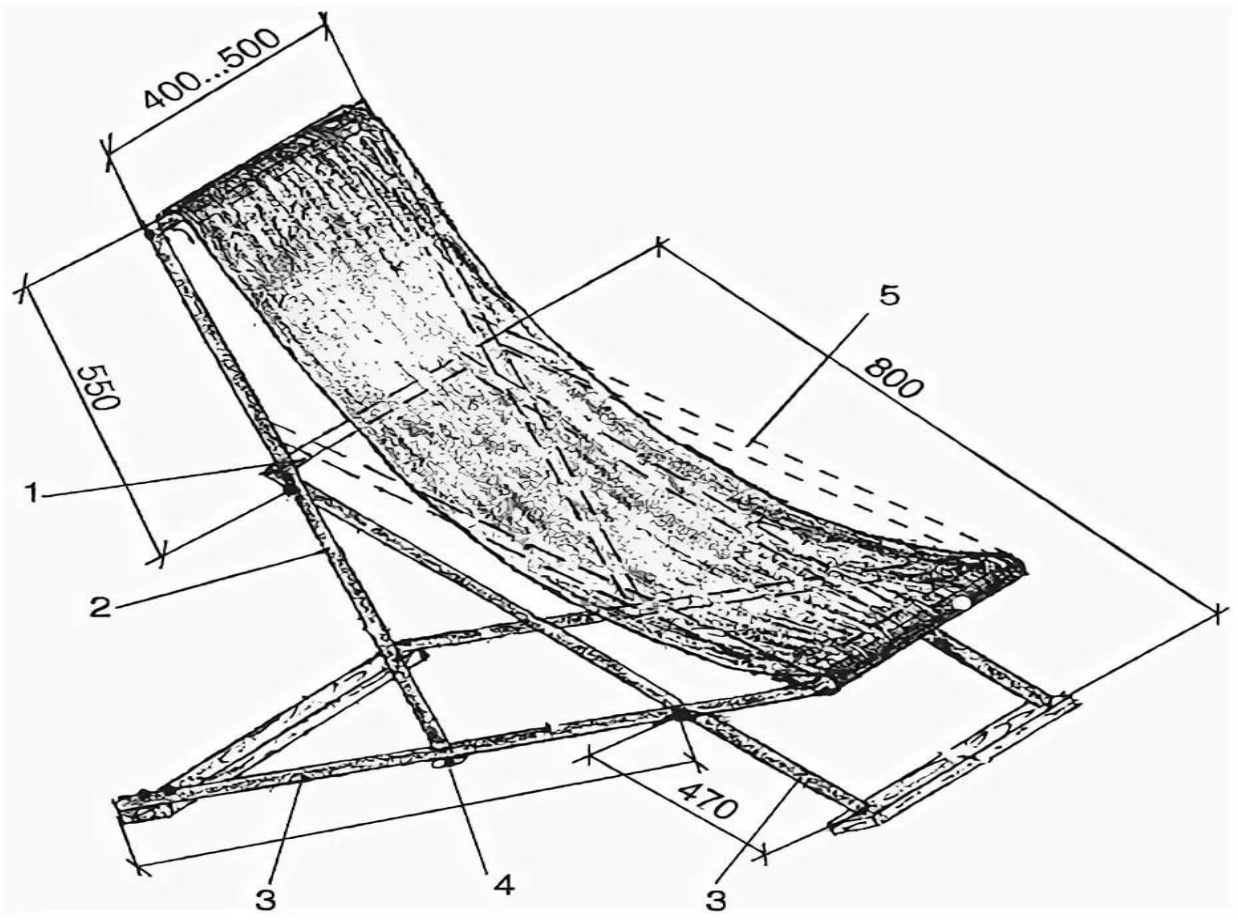
Бунинг учун юқорида ўлчамлари келтирилган тахта(рейка) материаллардан конструкция учун ишлатиладиган жами 6 хил детал учун узунликлари: 1200 мм бўлган 2 дона тахта(рейка), 750 мм бўлган 4 дона, 740 мм бўлган 2 дона, 300 мм бўлган 9 дона, 400 мм бўлган 6

дона ва узунлиги 900 мм бўлган 2 дона тахта-рейка қирқиб олинади. Тайёрлаб олинган барча деталларни кўрсатилган схема асосида йиғадиган бўлсак, унда асосан бирикма ҳосил қилинадиган жойларда $d=8$ мм ўлчамдаги парма билан тешик ҳосил қилинади ва шу тешиклардан $d=6$ мм ли сим-трос ўтказилиб бирикмалар ҳосил қилинади. Конструкция деталлари шакли ва ўлчамларига оид маълумотлар қуйида келтирилган(1-расм).

“Рейка” кресло конструкцияси бир кишига мўлжалланган тахта-рейканинг ўлчамига боғлиқ ҳолда 50-120 кг гача юкни кўтариши мумкин.

“Рейка” кресло конструкцияси модели ҳақидаги маълумотлар:





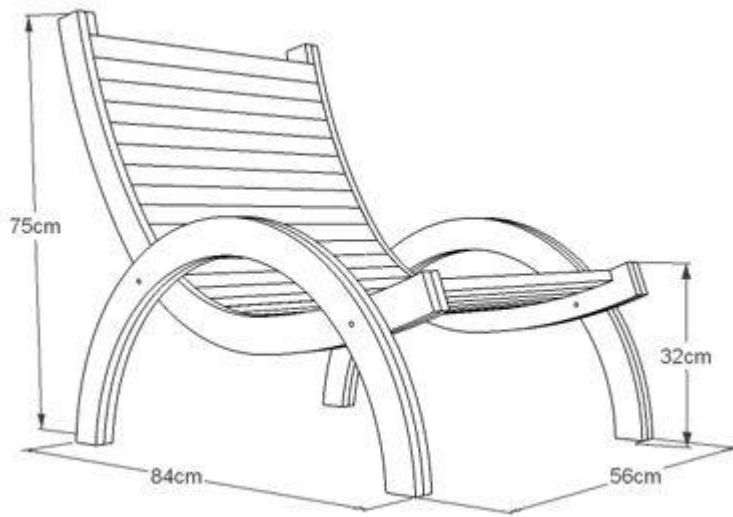




redmagic.livemaster.ru

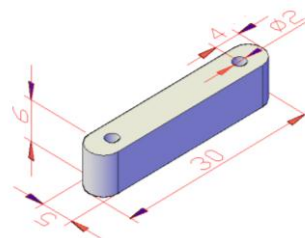
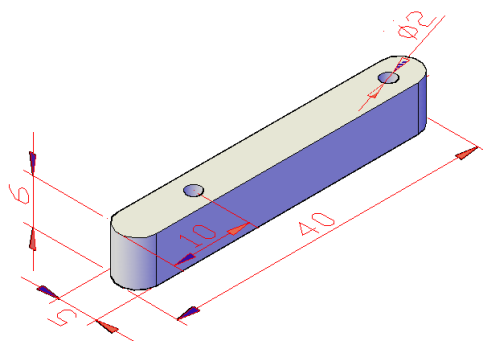
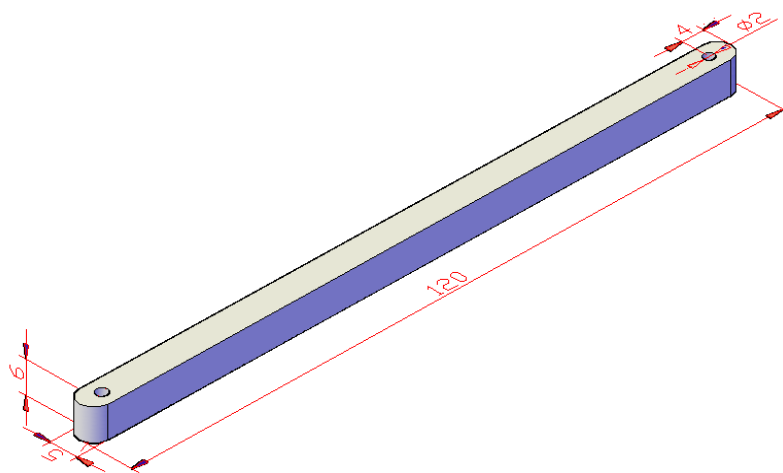
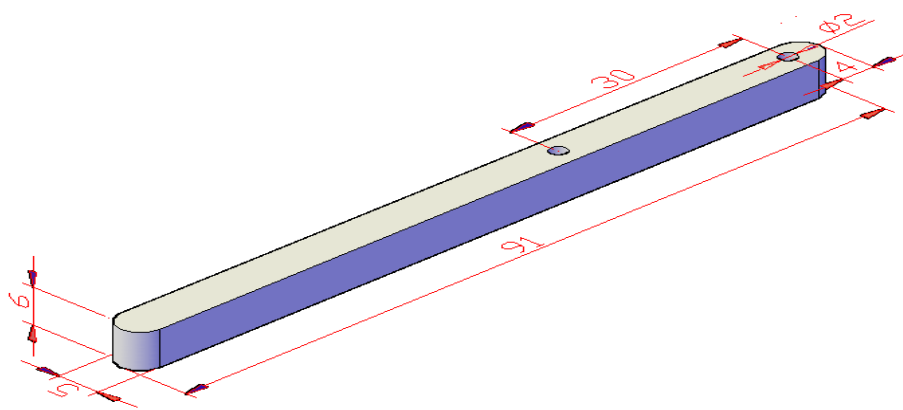








1-расм. Детал чизмаларининг эскизлари:



Йиғиладиган ёғоч конструкцияни яшаш учун оптимал метрик параметрлари 1-жадвалда ва ёғоч конструкция деталларининг спецификацияси 2-жадвалда келтирилган. Мазкур жадвалларга таянган ҳолда таклиф этилаётган ёғоч конструкцияни исталган вариантыни яшаш мумкин. Ёғоч материаллардан тайёрланган конструкция деталларини бириктириш учун керакли ўлчамдаги тайёр буюм, болтли бирикмалар ва шуруплардан ҳам фойдаланилади.

Йиғиладиган ёғоч конструкциянинг ўлчов параметрларига оид маълумотлар қуйидаги 1-жадвалда келтирилади.

№	Номи	сони	белгиланиши	Параметрлари			
				белги лани ши			
1	Таянч оёқлар	4	а	L			
				E			
				B			
				d ₁			
				d ₂			
				K			
				K ₁			
2	Қопқоқ таянчлари	4	b	L			
				E			
				B			
				d ₁			
				d ₂			
				K ₁			
3	Қопқоқ	2	c	L			
				E			
				B			
4	Оёқлар боғлами	2	d	L			
				E			
				B			

Йиғиладиган ёғоч конструкция деталларининг спецификацияси

2-жадвал.

№	Белги	Детал номи	Сони	Материали	Эслатма
1	a	Таянч оёқлар	4	Ёғоч	Қарағай
2	b	Қопқоқ таянчлари	4	Ёғоч	Қарағай
3	c	Қопқоқ	2	Ёғоч	Қарағай
4	d	Оёқлар боғлами	2	Ёғоч	Қарағай
5		Гайка М6,8,10,12	6		Тайёр буюм
6		Шуруп 2x10	20		Тайёр буюм

Қуйида Меҳнат таълими йўналиши талабалари томонидан тайёрланган болалар учун кичик ҳажмдаги йиғиладиган ёғоч конструкциянинг ёйилган ишчи ҳолатдаги умумий кўринишини келтирамиз (4-расм).



4-расм. Тайёр бўлган ёғоч конструкциянинг умумий кўриниши.

Буюмларни конструкциялаш ва моделлаштириш ёш конструкторлардан жуда катта иқтидор, билим ва савия талаб этади. Техник топшириқларни бажариш, техник адабиётлар билан ишлаш, конструкторлик-технологик ва ташкилий масалаларни ҳал қилиш, эскизлар, схемалар ва турли ҳисобларни бажариш, деталларни тайёрлаш ва улардан моделни йиғиш, уни ишда синаб кўриш ҳамда тегишли тузатишлар киритиш талабаларда техник моделлаштириш ва конструкциялаш мазмунининг шаклланишига олиб келади. Натижада талабаларнинг ижодкорлик қобилияти ва ақлий хусусиятларининг ривожланишига имкон яратилади.

Ишни бажариш учун керакли асбоб ускуна ва материаллар

1. Ёғоч материал (қарағай), болтли бирикма М6,8,10,12, шуруп 2x10
2. Ўқув устахонасида техника хавфсизлиги қоидалари билан танишиш.
3. Ёғоч материалларга ишлов бериш асбоблари (Арралаш, рандалаш, фрезалаш, пармалаш ва жилвирлаш асбоблари ва дастгоҳлари), болтли бирикмалар учун калитлар мажмуи.

Ишни бажариш тартиби:

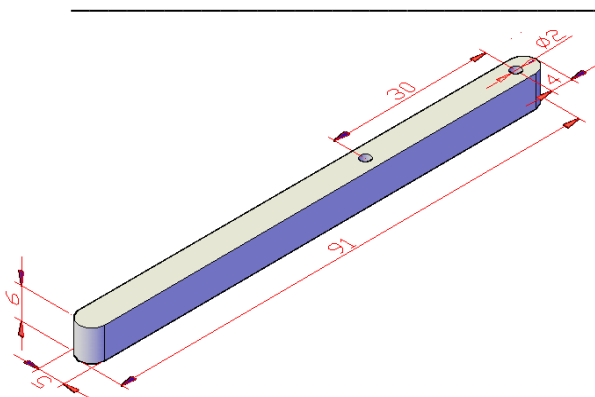
1. Ўқув устахонасининг техник ҳолати ва хавфсизлиги билан танишиш.
2. Ёғоч материалларга ишлов бериш асбоблари (Арралаш, рандалаш, фрезалаш, пармалаш ва жилвирлаш асбоблари ва дастгоҳлари), болтли бирикмалар учун калитлар мажмуини ишга тайёрлаш.
3. Дастгоҳларида ёғоч материалларга қўлда ва механик ишлов бериш технологиясини ўрганиш

4. Ёғоч материаллардан конструкциялар тайёрлаш жараёни.

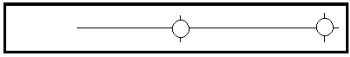
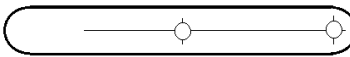
Назорат саволлари:

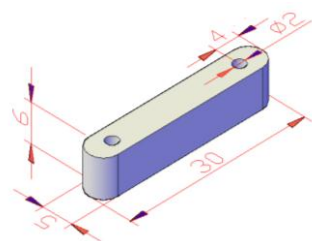
1. Техника хавсизлиги деганда нимани тушунасиз?
2. Ёғоч турлари ва уларнинг қайдай хусусиятлари мавжуд?
3. Ёғочга механик ишлов бериш ва улардан конструкциялар ясашни изоҳлаб беринг?
4. Йиғиладиган стол ва стуллар тўғрисида маълумотлар беринг?

Ном


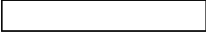
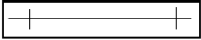
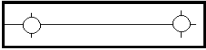
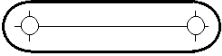


№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblari		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	ish	
1	Mos yog'och tanlash va andoza bo'yicha rejalash		Chizg'ch, qalam	Chizg'ich, qalam	Duradgorlik verstagi
2	Zagotovkaning qalinligini va uzunligini rostlash		Chizg'ich, go'niya, qalam	Qirquvchi arra, Dastaki arra, randa	Duradgorlik verstagi
3	Teshiklar o'rnini rejalash		Xatkash, qalam, chizg'ich	Dastaki arra, randa	Duradgorlik verstagi

4	Parmalash va zenkovkalash		Sirkul, chizg'ich	Ø2 o'lchamli parma	parmalash stanogi
5	Zagatovka chetlarini o'lchamga keltirish va pardoqlash		Sirkul, chizg'ich	Chekich, mayin egov, jilvir qog'oz	Dastaki tiski, qo'shimcha jag'



№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblar		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	ish	

1	Mos yog'och tanlash va o'lchamlar bo'yicha rejalash		Chizg'ch, qalam	Chizg'ch, qalam	Duradgorlik verstagi
2	Zagotovkani kerakli o'lchamlar bo'yicha qirqish		Chizg'ich, go'niya, qalam	Qirquvchi arra, Dastaki arra, randa	Duradgorlik verstagi
3	Ikki tomondan teshiklar o'rnini rejalash		Xatkash, qalam, chizg'ich	Dastaki arra, randa	Duradgorlik verstagi
4	Parmalash va zenkovkalash		Sirkul, chizg'ich	Ø2 o'lchamli parma	parmalash stanogi
5	Zagatovka chetlarini o'lchamga keltirish va pardoqlash		Sirkul, chizg'ich	Chekich, mayin egov, jilvir qog'oz	Dastaki tiski, qo'shimcha jag'

№ 3-технологик иш.

“Чемодан” стол конструкциясини тайёрлаш технологияси.

Ишдан мақсад: Ёғоч материаллардан оддий конструкциялар тайёрлаш жараёнида талабаларда замонавий ишлаб чиқариш асослари ҳақидаги тушунчаларни кенгайтириш, уларнинг конструкторлик қобилиятини ривожлантириш, амалий билимларини чуқурлаштириш, материалларга ишлов беришга оид кўникма ва малакаларини мустаҳкамлашга оид маълумотлар йиғиш, таҳлил қилиш ва уни ўрганиш.

Умумий маълумотлар. Бугунги кунда ривожланаётган фан-техника тараққиёти ақлий ва жисмоний меҳнат ўртасидаги фарқни бартараф қилишни тақоза этади. Меҳнат фаолиятида муҳандис-техник характер касб этиб бориши,

рационализаторлар ва ихтирочилар сафларининг ўсиб бориши, улар томонидан киритилаётган рационализаторлик таклифларининг самарадорлиги бугунги кунда ортиб бормоқда.



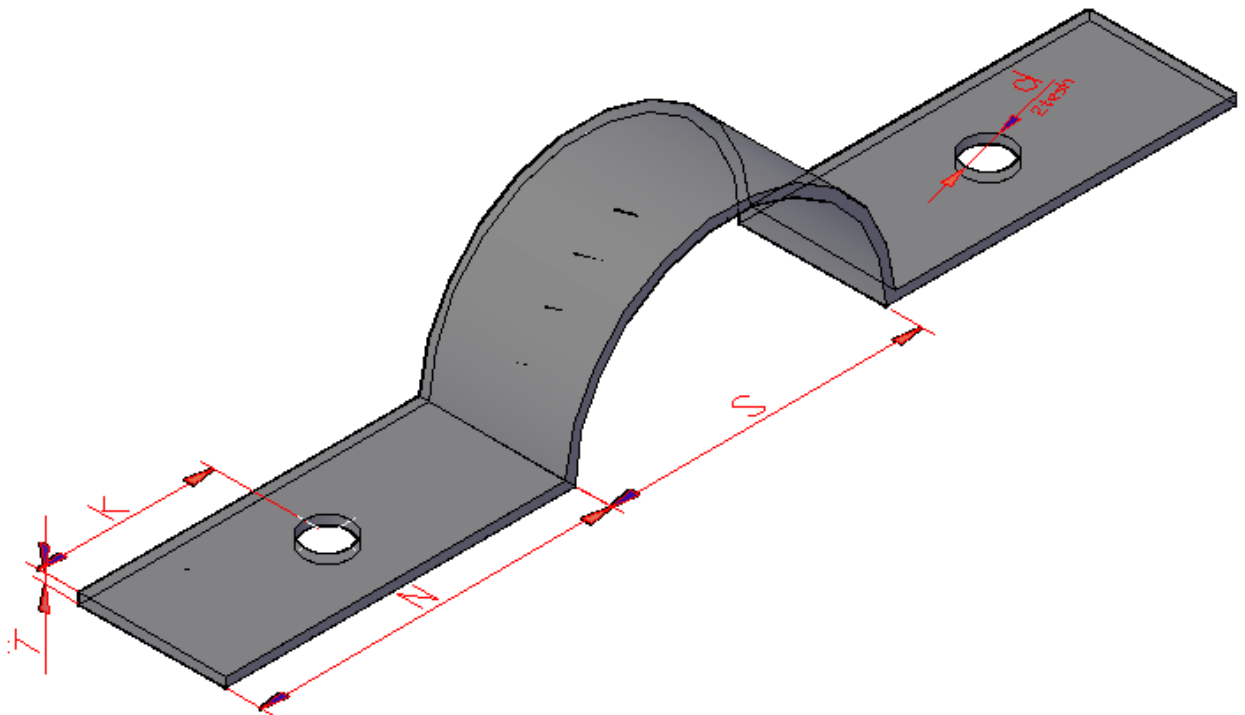
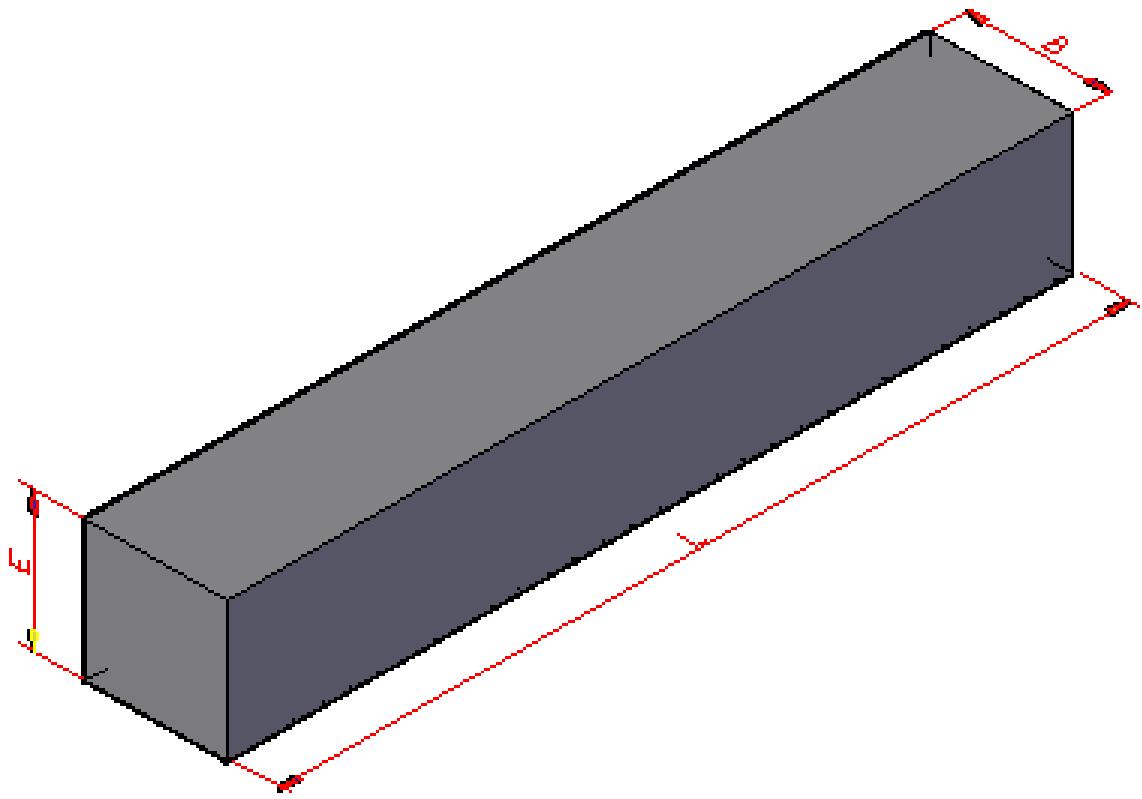


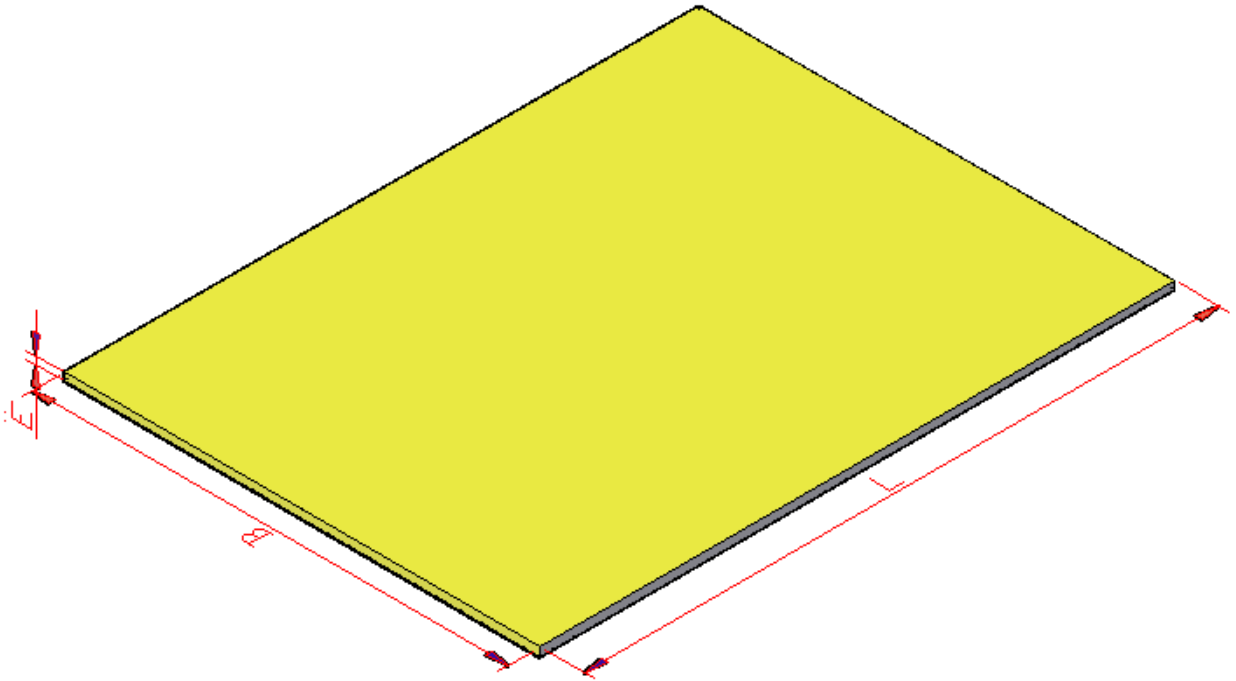
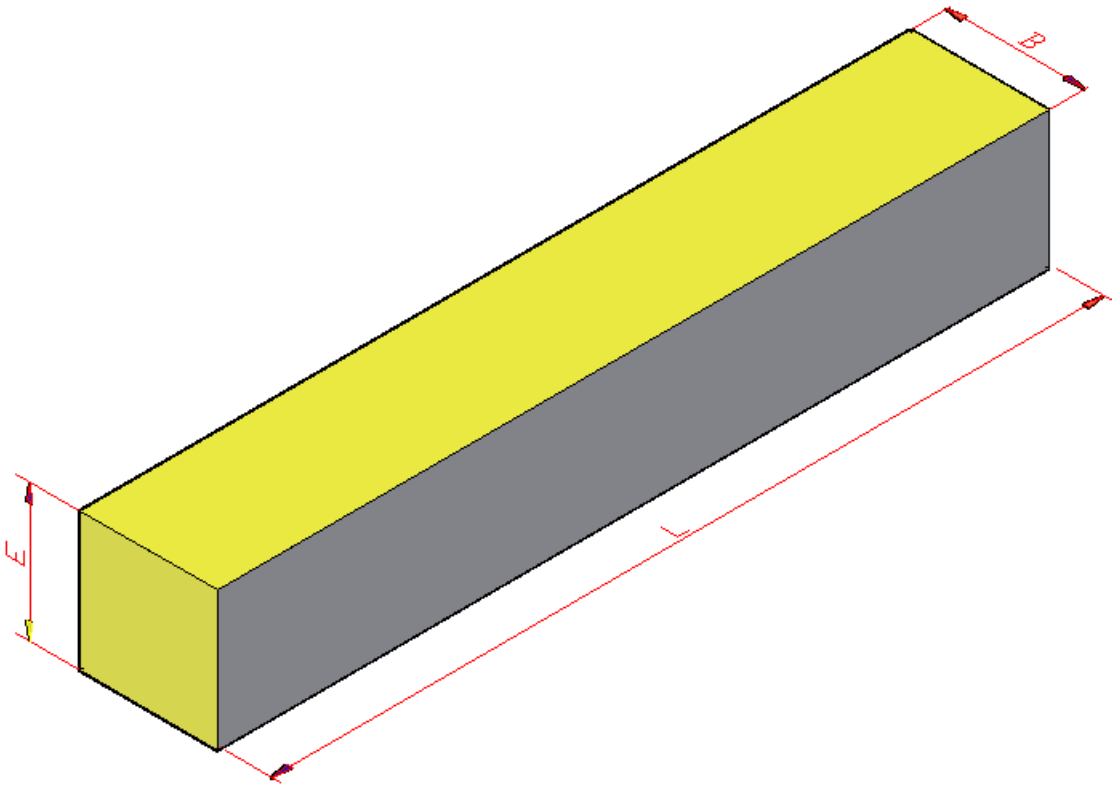


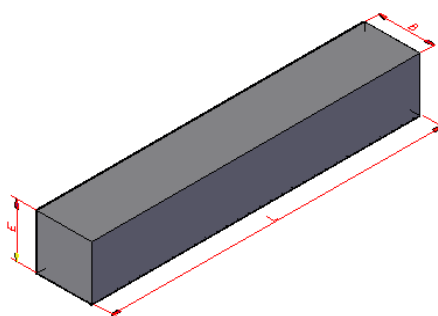
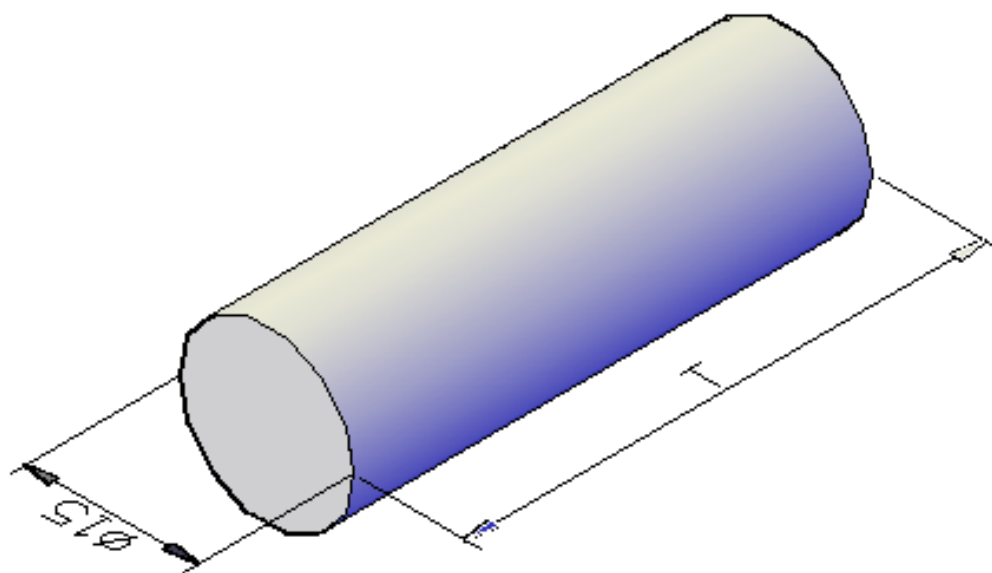
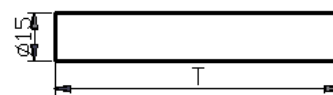
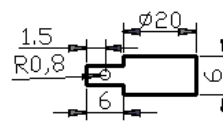
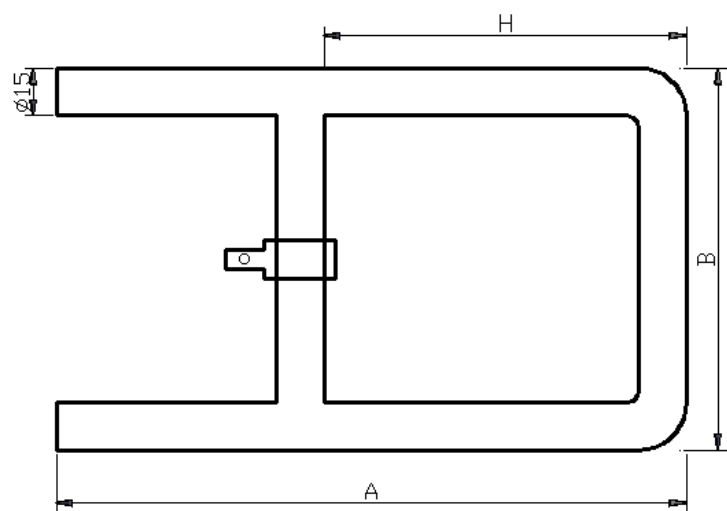





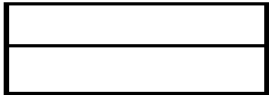










№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblari		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	ish	

1	Mos yogoch tanlash va ishga tayyorlash		Chizg'ch, qalam	Chizg'ch, qalam	Duradgorlik verstagi
2	Zagotovka yuzasini hosil qilish		Chizg'ich, go'niya, qalam	Qirquvchi arra, taxta randa	Duradgorlik verstagi
3	Zagotovkaning qalinligini va uzunligini rostdash		Xatkash, go'niya	Taxta randa, japs randa	Duradgorlik verstagi
4	Pardozlash		Xatkash, go'niya	Taxta randa, mayin egov, jilvir qog'ozi	Duradgorlik verstagi va dastaki tiski

№ 4-технологик иш.

“Качалка” кресло конструкциясини тайёрлаш технологияси.

Ишдан мақсад: Ёғоч материаллардан оддий конструкциялар тайёрлаш жараёнида талабаларда замонавий ишлаб чиқариш асослари ҳақидаги тушунчаларни кенгайтириш, уларнинг конструкторлик қобилиятини ривожлантириш, амалий билимларини чуқурлаштириш, материалларга ишлов беришга оид кўникма ва малакаларини мустаҳкамлашга оид маълумотлар йиғиш, таҳлил қилиш ва уни ўрганиш.

Умумий маълумотлар. Бугунги кунда ривожланаётган фан-техника тараққиёти ақлий ва жисмоний меҳнат ўртасидаги фарқни бартараф қилишни тақоза этади. Меҳнат фаолиятида муҳандис-техник характер касб этиб бориши, рационализаторлар ва ихтирочилар сафларининг ўсиб бориши, улар томонидан киритилаётган рационализаторлик таклифларининг самарадорлиги бугунги кунда ортиб бормоқда.



McGill Teak.com

35"
89cm

38"/96cm

14"

21.5"

32"







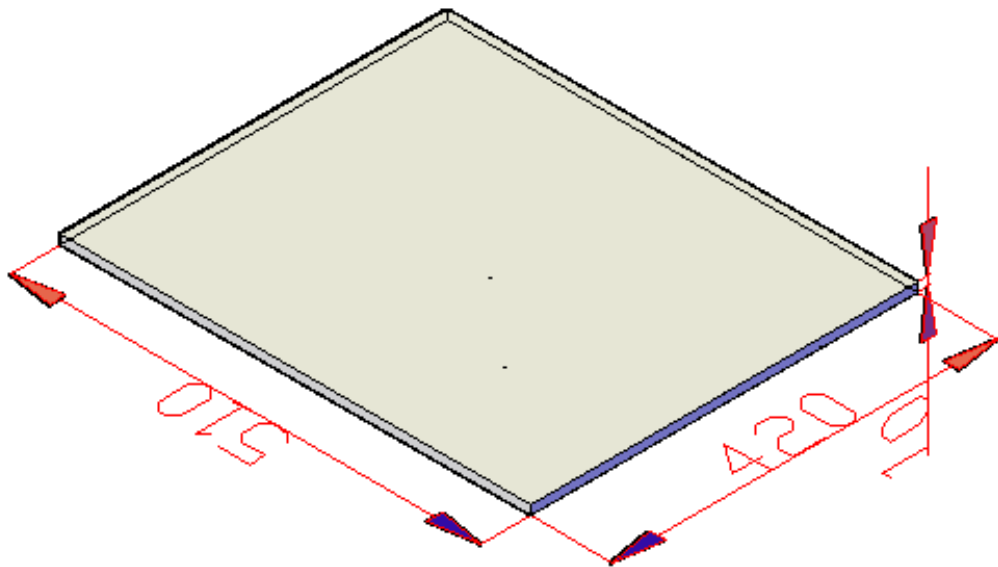
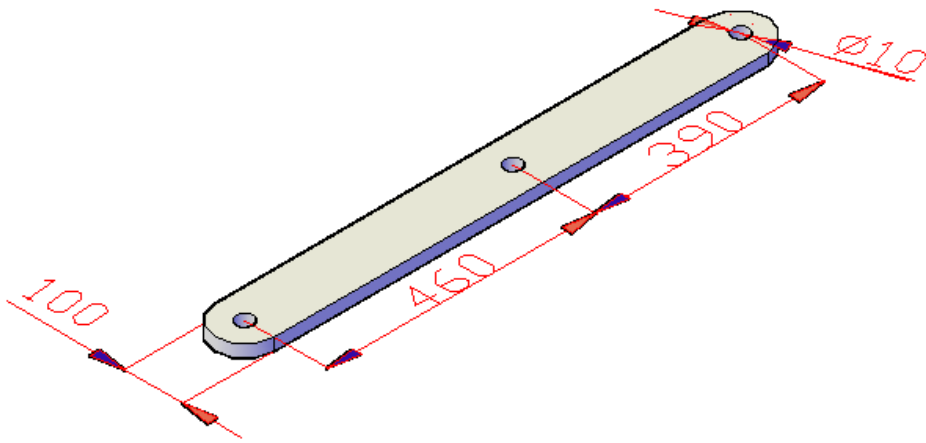
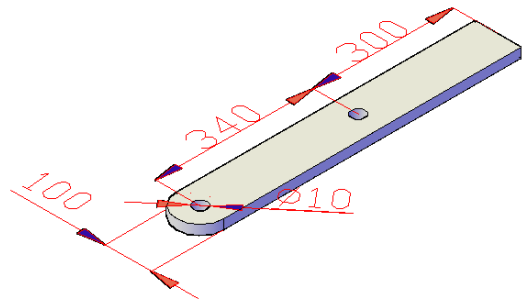
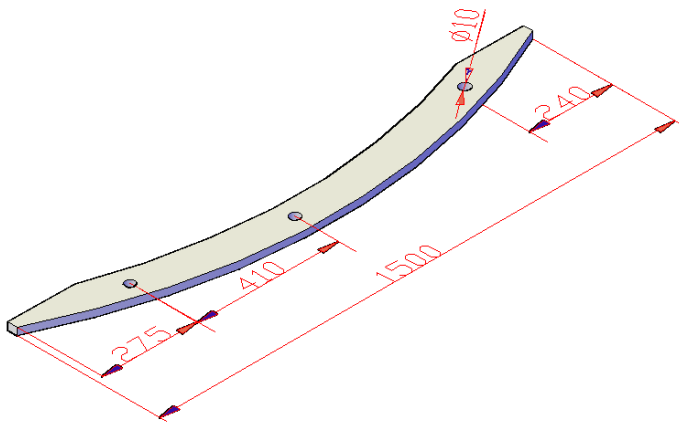


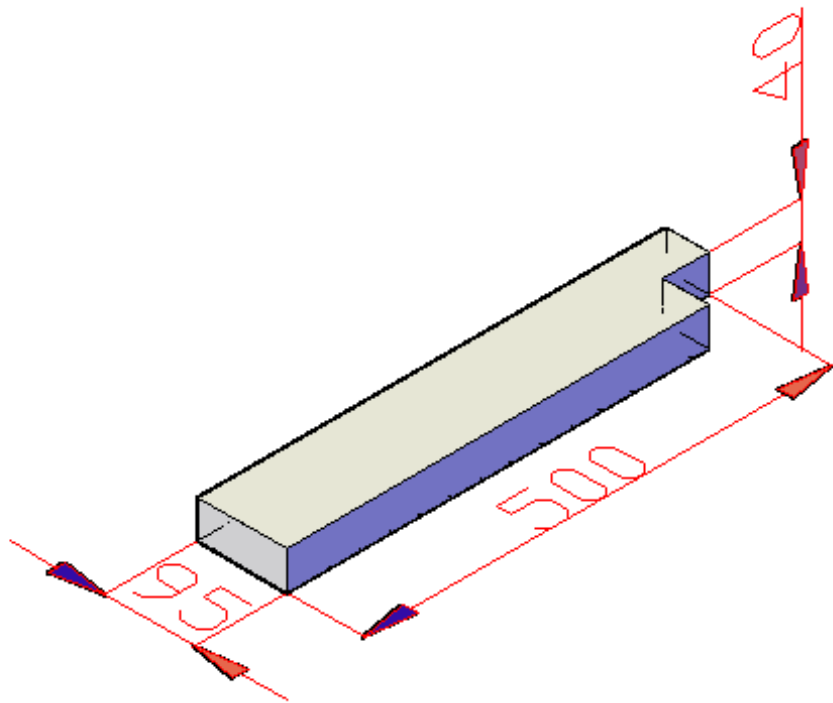
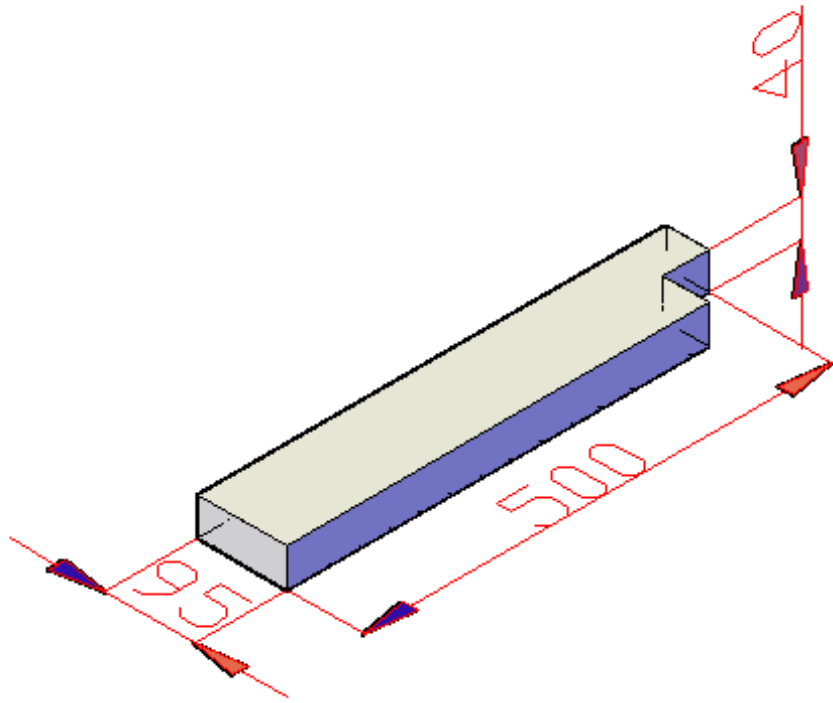


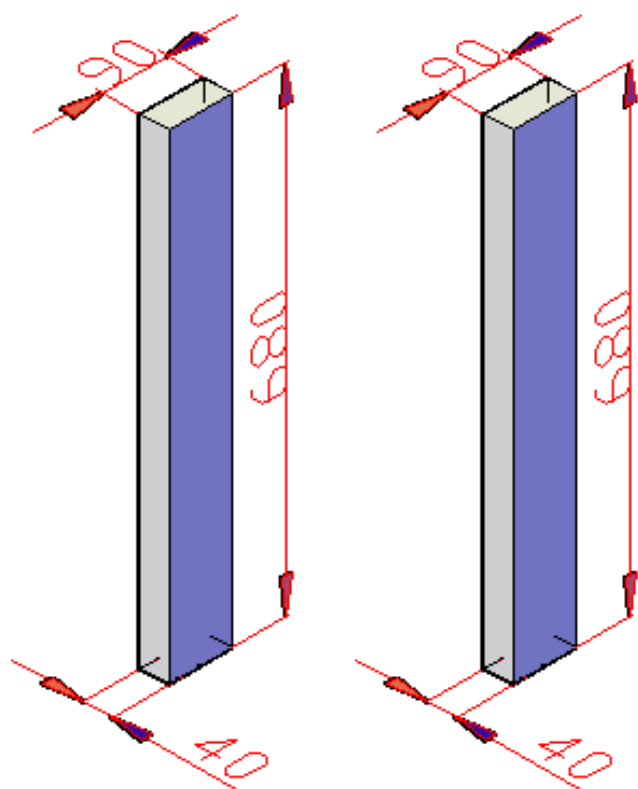
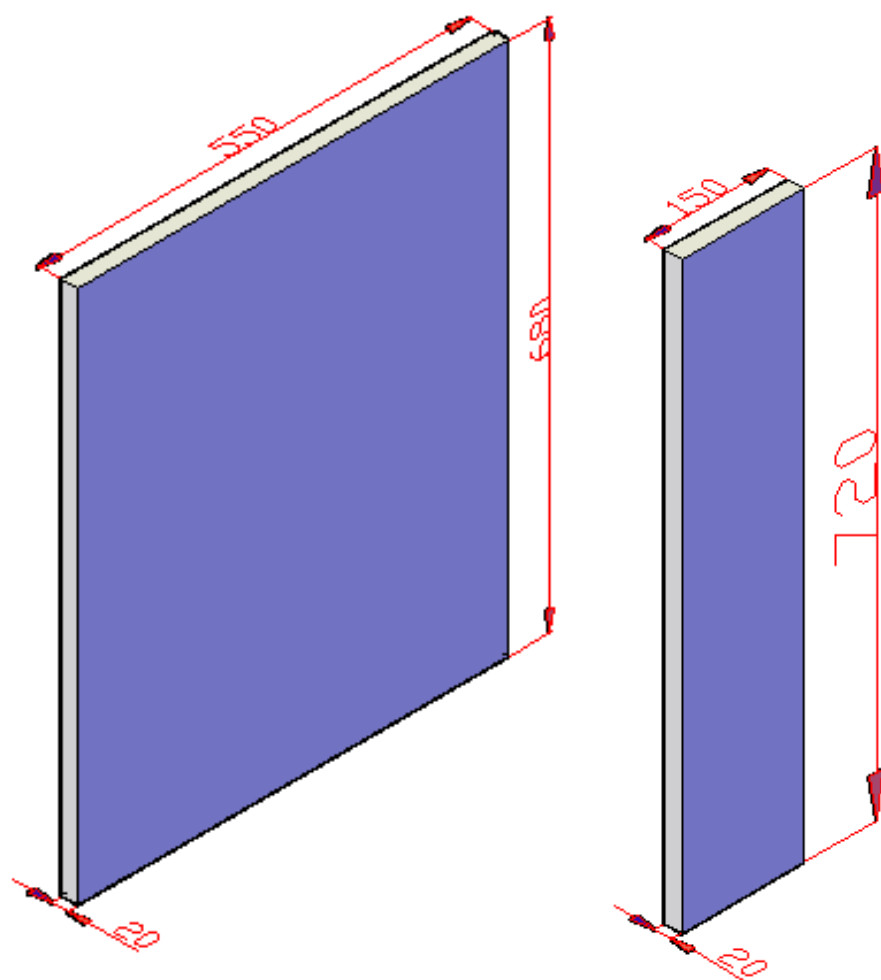


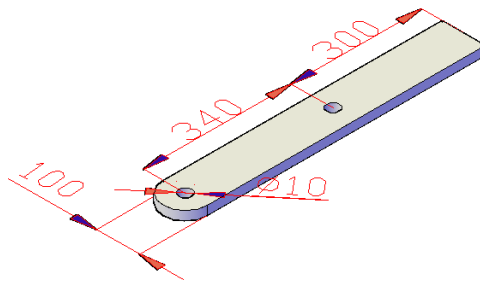
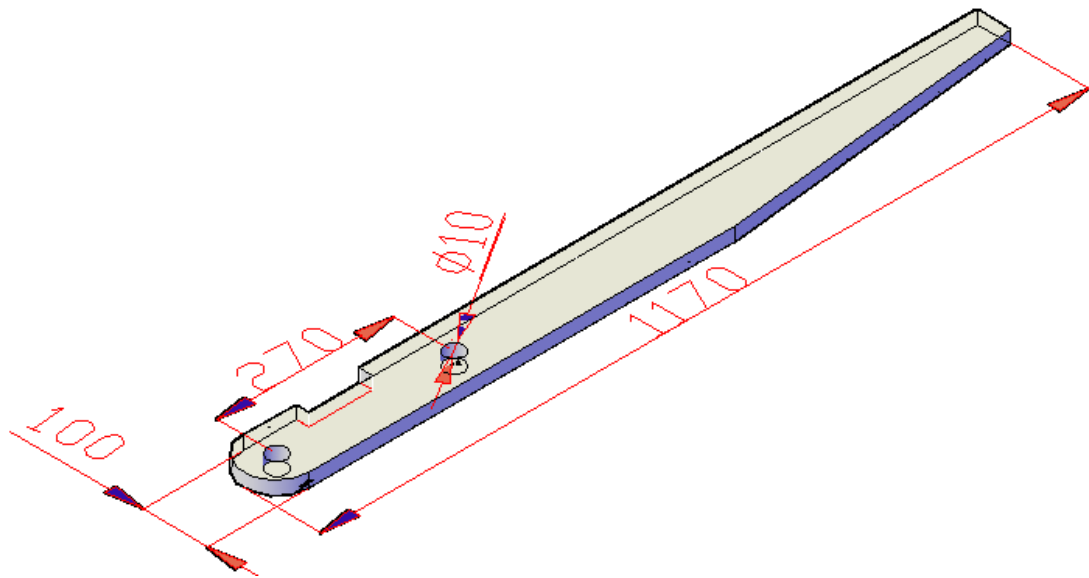




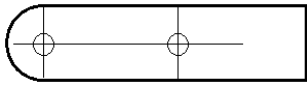
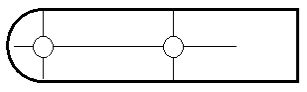


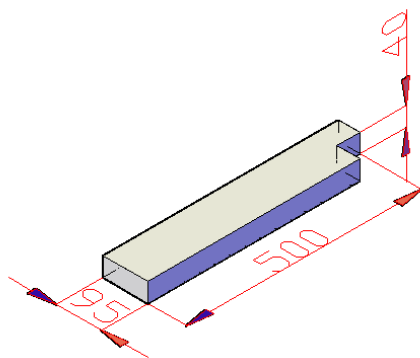


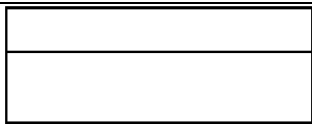


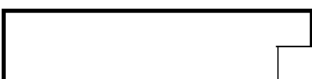




№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblari		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	ish	
1	Material tanlash va o'lchamlar bo'yicha rejalash		Chizg'ich, qalam	Qirquvchi arra	Duradgorlik verstagi
2	Zagotovkani kerakli o'lchamlar bo'yicha qirqish		Chizg'ich, go'niya, qalam, sirkul	Qirquvchi arra, dastaki arra, randa	Duradgorlik verstagi
3	Ikki tomondan teshiklar o'rnini rejalash		Xatkash, qalam, chizg'ich	Dastaki arra, randa, chekich,	Dastaki tiski, qo'shimcha jag'

4	Parmalash va zenkovkalash		Sirkul, chizg'ich	Ø10 o'lchamli parma	parmalash stanogi
5	Pardozlash			Mayin egov, jilvir qog'oz	Dastaki tiski, duradgorlik verstagi



№	Ish ketma-ketligi	Operatsiya eskizi	Asboblari		Jihozlar va moslamalar
			O'lchov va rejalash	ish	
1	Mos yogoch tanlash va rejalash		Chizg'ich, qalam	Tiluvchi va qirquvchi arra	Duradgorlik verstagi
2	Zagotovka yuzasini hosil qilish		Chizg'ich, go'niya, qalam	Taxta randa, japs randa	Duradgorlik verstagi
3	Zagotovka yuzasini kontur bo'ylab qirgish		Chizg'ich, qalam, xatkash, go'niya	Qirquvchi arra, taxta randa, japs randa	TSD-120 tipidagi stanok
4	Pardozlash		Xatkash, go'niya	Qirquvchi arra, mayin egov, jilvir qog'ozi	Dastaki tiski, duradgorlik verstagi

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

1. Bekmuratova M. Texnikaviy ijod va dizayn.–T.: Fan va texnologiya, 2004.
2. Vorobyov A.I., Limanskiy A.S. Texnik konstruksiyalash va modellarni yasash.–T.: O‘qituvchi, 1990..
3. Muslimov N.A., Sharipov Sh.S. Texnik ijodkorlik va dizayn.-T.: «Iqtisod - Moliya» 2009.
4. Y. Qirg‘iboyev. ”Chizma geometriya” . T., «O‘qituvchi».1981.
5. I. Raхmonov va boshqalar. Chizmachilikdan mashq va masalalar to‘plami. - T., «o‘qituvchi». 1990.
6. Ю.С.Столяров, и др. Техническое творчество учащихся. М.:”Просвещение” 1989.
7. А.П.Журавлева, Л.А.Болотина. Начальное техническое моделирование.М.:”Просвещение” 1982.
8. Махамов Х., Турдиев Э. Преимущество общетехнического обучения //Актуальные проблемы оптимизации и автоматизации технологических процессов и производств. труды международной научно-технической конференции. – Карши, Узбекистан, 2017.

Mundarija

<i>Kirish</i>	3
<i>Buyumlarni texnik konstruksiyalashning vazifalari</i>	4
<i>Ishlanmalarni bajarish uchun qo‘yilgan umumiy talablar</i>	7
<i>№1-texnologik ish. “Йиғма стол-стул” тайёрлаш технологияси</i>	10
<i>№2 texnologik ish. “Рейка” кресло тайёрлаш технологияси</i>	20
<i>№3 texnologik ish. “Чемодан-йиғма” стол тайёрлаш технологияси</i>	30
<i>№4 texnologik ish. “Качалка” кресло тайёрлаш технологияси</i>	40
<i>Фикр ва мулоҳазалар</i>	51
<i>Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati</i>	54

“YOG‘OCH KONSTRUKSIYALAR”
TEXNOLOGIK ISHLANMA

Tuzuvchilar: ShoxsanamUralovna Abdushukurova
Xo‘jaxmat Tavashovich Maxamov
Zokir Javliyevich Shafokatov

Mas’ul muharrir:

D.Chuyanov