

ТТЕСИ хузуридаги Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази



Енгил саноат технологиялари ва жиҳозлари
(енгил саноат маҳсулотлари технологияси)



Кийимларни ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар

Ўқув услубий мажмуа

Муаллифлар: Ф.Нигматова

М.Расулова

Мазкур ўқув услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва ўқув дастур асосида тайёрланди.

Тузувчилар: ТТЕСИ т.ф.д., проф. Ф.У.Нигматова
ТТЕСИ т.ф.н., доц. М.К.Расулова

Тақризчи: ТТЕСИ М.Бабаджанова “Тиқув буюмлари конструкцияси ва технологияси” кафедраси доценти

Ўқув услубий мажмуа Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти услубий Кенгашининг 2020 йил 25 декабрдаги 5-сон қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I.	ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ.....	4
II.	МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	12
III.	НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР.....	18
IV.	АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	55
V.	ГЛОССАРИЙ.....	78
VI.	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	81

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сон ва 2020 йил 29 октябрдаги “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Дастур мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари, конструктив моделлашнинг янги усуллари, “Gemini CAD” дастури кичик тизимларида кийимларни автоматик усулда лойиҳалаш, Gemini Pattern Editor модули билан ишлаш, Gemini CutPlan ва Gemini Nest Expert модуллар билан ишлаш, “Gerber Technology” тизимининг “PDS/Silhouette” (GERBER), “Marker Making” модуларида андозаларни ишлаб чиқиш ва андозалар жойлашмасини бажариш, кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар, газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнига таъсири, янги структурали газламалардан ресурстежамкор технологиялар асосида тикув буюмлари яратишнинг ўзига хос хусусиятлари, тикув буюмлари ишлаб чиқаришда замонавий техника-технологиялар ва инновацион жиҳозлар, тикув буюмларига ишлов беришнинг такомиллаштириш йўллари, “Ўзтўқимачиликсаноати” уюшмаси

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

таркибидаги ҳамда ўрта ва кичик қувватга эга бўлган корхоналарнинг технологик жараёнини ўрганиш мавзуларини қамраб олади.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Кийимларни ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар **модулининг мақсад ва вазифалари:**

Модулнинг мақсади: Тикув буюмлари ишлаб чиқариш жараёнларини ва технологиясининг илғор тажрибалари, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришдан иборат.

Модулнинг вазифаси: Тикув буюмларини ишлаб чиқаришда қўлланиладиган инновацион технологиялар, замонавий жиҳозларни қўллаш истиқболлари, касбий билим, кўникма, малакаларини такомиллаштириш ва ривожлантириш.

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усулларини;
- кийимларни лойиҳалашда инновацион технологияларини;
- янги структурали газламалардан ресурстежамкор технологиялар асосида тикув буюмлари яратишнинг ўзига хос хусусиятларини **билиши** керак.

Тингловчи:

- Gemini Pattern Editor модули билан ишлаш;
- Gemini CutPlan ва Gemini Nest Expert модуллар билан ишлаш;
- “Gerber Technology” тизимининг “PDS/Silhouette” (GERBER), “Marker Making” модулларида андозаларни ишлаб чиқиш **кўникмаларига** эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- кийимларни лойиҳалашда инновацион технологияларни қўллаш;
- газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнига таъсирини аниқлаш;

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

– тикув буюмлари ишлаб чиқаришда замонавий техника-технологиялар ва инновацион жиҳозларни қўллаш *малакаларига* эга бўлиши зарур.

Тингловчи:

– “Gemini CAD” дастури кичик тизимларида кийимларни автоматик усулда лойиҳалаш;

– янги структурали газламалардан ресурстежамкор технологиялар асосида тикув буюмлари яратиш;

– тикув буюмларига ишлов беришни такомиллаштириш *компетенцияларига* эга бўлиши лозим.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Кийимларни ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида тақдимотлар, видеоматериаллар ва электрон-дидактик технологиялардан; ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, “SWOT-таҳлил”, Хулосалаш» (Резюме, Веер), “Тушунчалар таҳлили”, “Брифинг” методи ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

Модулининг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Модул мазмуни ўқув режадаги “Мода индустриясида брендинг”, “Чарм ва мўйна ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг шахсий ахборот майдонини шакллантириш, кенгайтириш ва касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулининг олий таълимдаги ўрни

Модул кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар ва улардан таълим тизимида фойдаланиш орқали таълимни самарали ташкил этишга ва сифатини тизимли орттиришга ёрдам беради.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модул мавзулари	Жами	назарий	амалий	кўчма машғуло
1.	Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари. Конструктив моделлашнинг янги усуллари.	2	2	-	-
2.	Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар. Газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнига таъсири.	2	2	-	-
3.	Янги структурали газламалардан ресурстежамкор технологиялар асосида тикув буюмлари яратишнинг ўзига хос хусусиятлари.	2	2	-	-
4.	Тикув буюмлари ишлаб чиқаришда замонавий техника-технологиялар ва инновацион жиҳозлар.	2	2	-	-
5.	Тикув буюмларига ишлов беришнинг такомиллаштириш йўллари.	4	-	4	-
6.	“Gemini CAD” дастури кичик тизимларида кийимларни автоматик усулда лойиҳалаш.	4	-	4	-
7.	Gemini Pattern Editor модули билан ишлаш.	4	-	4	-
8.	Gemini CutPlan ва Gemini Nest Expert модуллар билан ишлаш.	4	-	4	-
9.	“Gerber Technology” тизимининг “PDS/Silhouette” (GERBER), “Marker Making” модулларида андозаларни ишлаб чиқиш ва андозалар жойлашмасини бажариш.	4	-	4	-
10.	“Ўзтўқимачиликсаноати” уюшмаси таркибидаги ҳамда ўрта ва кичик қувватга эга бўлган корхоналарнинг технологик жараёнини ўрганиш.	2	-	-	2
	Жами	30	8	20	2

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1- Мавзу: Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари. Конструктив моделлашнинг янги усуллари.

Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари. Кийим деталларини конуссимон кенгайтириш. Кийим деталларини параллель кенгайтириш.

**2- Мавзу: Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар.
Газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик
жараёнига таъсири.**

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар. Газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнларига таъсири.

**3- Мавзу: Янги структурали газламалардан ресурстежамкор
технологиялар асосида тикув буюмлари яратишнинг ўзига хос
хусусиятлари.**

Янги структурали газламалар. Синтетик толалар хусусиятлари. Киришиш меъёрлари.

**4- Мавзу: Тикув буюмлари ишлаб чиқаришда замонавий техника-
технологиялар ва инновацион жиҳозлар.**

Тикув буюмларини ишлаб чиқаришда инновация. Замонавий техника-технологиялар ва инновацион жиҳозлар.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

1- амалий машғулот:

Тикув буюмларига ишлов беришнинг такомиллаштириш йўллари.

Тикув буюмларига ишлов беришнинг такомиллаштириш йўлларини ўрганишдан иборат.

2- амалий машғулот:

**“Gemini CAD” дастури кичик тизимларида кийимларни автоматик
усулда лойиҳалаш.**

Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мультифункционал тизими “Gemini CAD” дастури билан таништириш.

3- амалий машғулот:

Gemini Pattern Editor модули билан ишлаш

Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мультифункционал тизими “Gemini CAD” дастурида фотодигитайзер билан ишлаш малакасини шакллантириш.

4- амалий машғулот:

Gemini CutPlan ва Gemini Nest Expert модуллар билан ишлаш.

Кийим андозаларини *Gemini Cut Plan ва Gemini Nest Expert* автоматлашган лойиҳалаш дастурида ишлаш.

5- амалий машғулот:

**“Gerber Technology” тизимининг “PDS/Silhouette” (GERBER), “Marker
Making” модулларида андозаларни ишлаб чиқиш ва андозалар
жойлашмасини бажариш.**

Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мультифункционал тизими “GerberTechnology” дастури билан таништириш.

Кўчма машғулот мазмуни

“Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар” модулида кўчма машғулотлар “Ўзтўқимачиликсаноати” уюшмаси таркибидаги ҳамда ўрта ва кичик қувватга эга бўлган корхоналарнинг технологик жараёнини ўрганиш мақсадида замонавий тикувчилик жиҳозлари билан жиҳозланган соҳанинг етакчи корхоналарда олиб борилади.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2018.
7. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли Қонуни.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июнь “Олий таълим муасасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли Фармони.

9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.

10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрель “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 21 сентябрь “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5544-сонли Фармони.

12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 май “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сонли Фармони.

13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 декабрь “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4186-сонли Қарори.

14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июнь “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.

15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 август “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.

16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрь “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли Фармони.

18. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 25 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси.

19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрь “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарори.

III. Махсус адабиётлар

20. Ермаков, А. С. Оборудование швейного производства: учеб. пособие для СПО / А. С. Ермаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 299 с.

21. Rasulova M.K., Isroilova B.G., Asadullayeva M.A. Kiyim ishlab chiqarish texnologiyasi. O'quv qo'llanma. T.: TTYESI, 2014. — 187 p.

22. Расулова М.К. Способы повышения эксплуатационной надежности спецодежды для рабочих производственных предприятий. Монография. Т.: «Фан ва технология». 2017. — 219 б.

23. Tashpulatov S., Alqarova F. Kiyimlarni kompyterda loyihalash asoslari. O'quv qo'llanma, T.: TTYESI. 2017. — 163 б.

IV. Интернет сайтлар

24. <http://edu.uz>.

25. <http://lex.uz>.

26. <http://bimm.uz>.

27. <http://ziyonet.uz>.

28. <http://natlib.uz> .

29. <https://uzts.uz/> .

30. www.osinka.com

31. www.textil.com/ENGLISH/spec_looms_eng.htm

32. www.legprominfo.ru

33. www.textil-press.ru

34. www.fatex.ru

35. www.textileclub.ru

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

«ФСМУ» методи.

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустақамлашда, ўтилган мавзуни сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна.

Фикр: “Тўқимачилик ва енгил саноат машинасозлигида инновацион техника ва технологиялар”.

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“Кейс-стади” методи.

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетиде амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натиха (What).

“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш; ✓ кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда); ✓ ахборотни умумлаштириш; ✓ ахборот таҳлили; ✓ муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; ✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; ✓ муқобил ечимларни танлаш
4-босқич: Кейс ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ якка ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ✓ ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; ✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

Кейс. Америка Қўшма Штатининг «Samuel Djekson» машинасозлик фирмаси тайёрлаган технологияси билан «Kontinental Igl» машинасозлик фирмаси тайёрлаган технологияси заводга урнатилди. Маълум вақтдан кейин «Kontinental Igl» машинасозлик фирмаси тайёрлаган технология нуқсонли ишлай бошлади. Яъни технология бизни толага тўғри келмади.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг(индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Технологияни толага мослаштириш кетма-кетлигини изохлаб беринг

«Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи.

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айни пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма материаллари



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони апрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу

Намуна:

Йиғириш жарёнидаги технологияни ишлаб чиқарувчи фермалар					
Truetzschler		Marzoli		Rieter	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

“Брифинг” методи.

“Брифинг”- (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа пресс-конференция.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Тингловчилар томонидан тўқимачилик в энгил саноат соҳалари бўйича инновацион технологиялар бўйича тақдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

“Ассесмент” методи.

Методнинг мақсади: мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил) бўйича ташхис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида таълим олувчиларнинг ёки қатнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



Тест

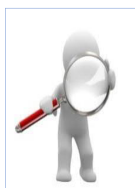
Тилчаси бор игнали машиналарда ҳалқа ҳосил қилиш жараёнини 10 та операцияси

- Тугаллаш,
- Ипни қўйиш,
- Ипни киритиш
- Илгакни сиқиш, Эски ҳалқани суриш, Ҳалқаларни бирлашиши



Қиёсий таҳлил

- Тилчали игналарда ҳалқа ҳосил қилиш жараёнини таҳлил қилинг?



Тушунча таҳлили

- Икки орқа томонли (тескари) ҳалқа ҳосил қилиш жараёни изоҳланг...



Амалий кўникма

- Ясси игнадонли трикотаж машинаси stoll (германия) ни тушунтириб беринг

Венн Диаграммаси методи.

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

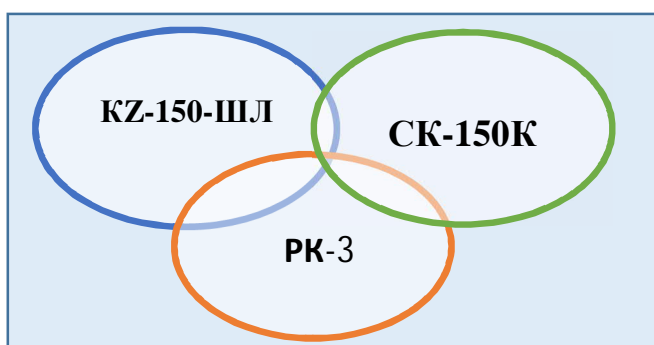
анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доираларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

Намуна: Пиллага ишлов бериш машиналар турлари бўйича



1-МАЪРУЗА

Мавзу: Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари. конструктив моделлашнинг янги усуллари.

Режа:

1. Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари.
2. Кийим деталларини конуссимон кенгайтириш.
3. Кийим деталларини параллель кенгайтириш.

Таянч иборалар: модел, конструкция, шакл, бичим, фасон, кўйлак.

1. Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни конструктив моделлаш усуллари.

Моделлаш бу турли шакл ва бичимдаги кийим моделининг конструкциясини ишлаб чиқарадиган мураккаб ижодий жараён дир. Турли шакл ва бичимдаги модалар конструкциясини тузилмоқчи бўлган асосий конструкция базасидан олиш мумкин. Бу жараён амалий моделлаш ёки одатда, айтилишига биноан техник моделлаш деб аталади.

Техник моделлаш типавий конструкция асосини янги модел конструкциясига айлантиришдан иборат.

Моделнинг фасони моделлар журналидан олинади ёки ижрочининг расм чизиб кўрсатган таклифига кўра танланади.

Кийимнинг моделига хос хусусиятлари, яъни виточкалар, кокеткалар, бўртма чокларнинг ҳолати; бўкса, бел, этак, борт, тақилма чизиқлари; чўнтаклар, ёқа, драпировка чизиқлари тегишли бўлақлар конструкцияси асосининг чизмасига кўчирилади.

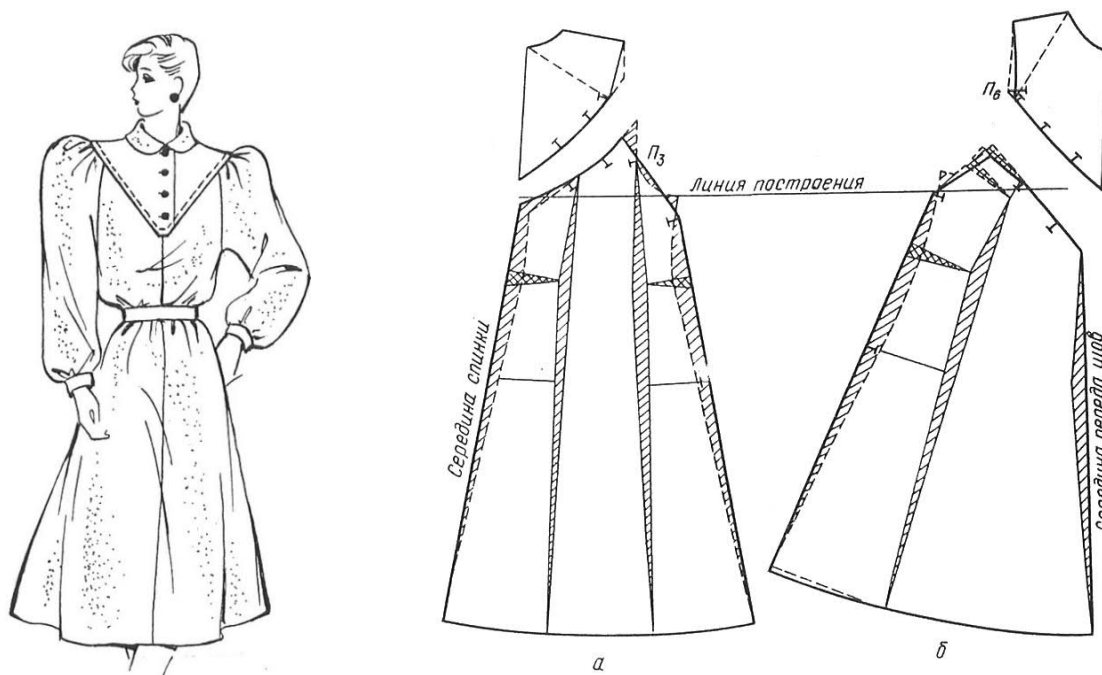
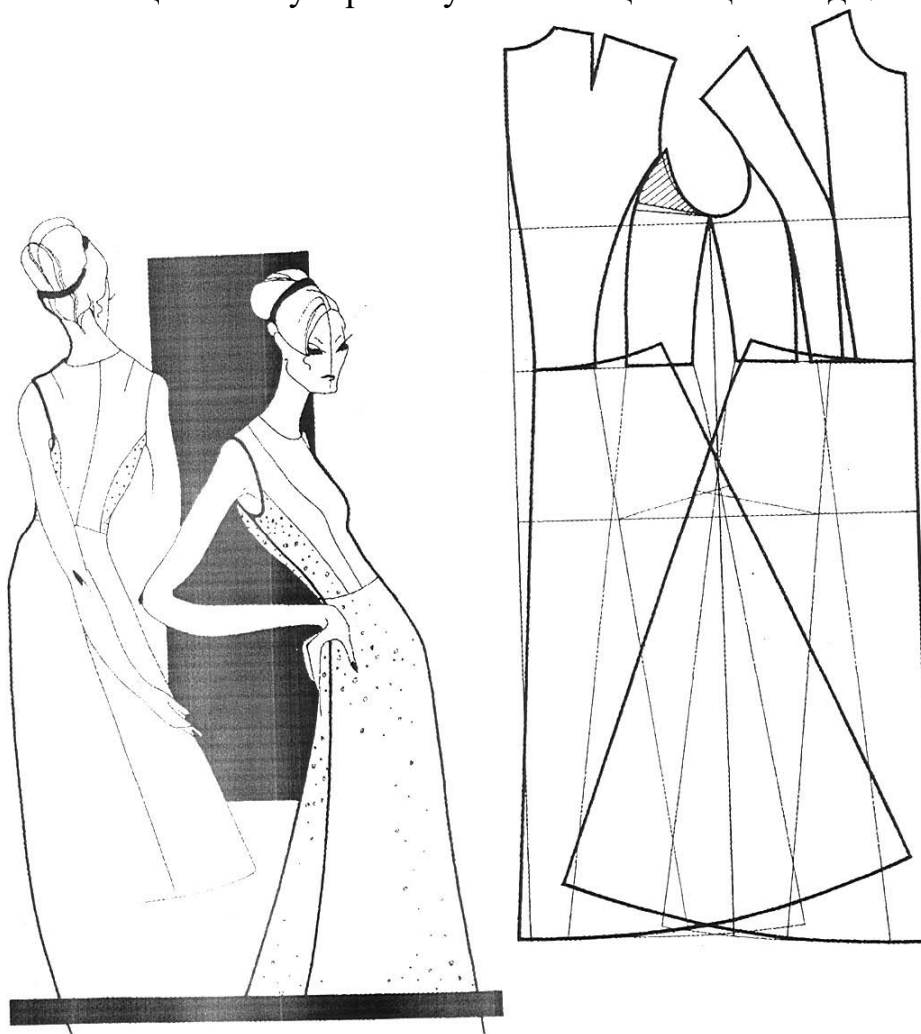
Модел чизиқларининг ҳаммасини конструкция асосининг чизмасида худди модел расмидагидек жойлаштириш керак. Бунда аёлнинг гавда тузилишининг хусусияти, унинг пропорцияси албатта ҳисобга олиниши керак. Бу конструкция асосининг чизмасига туширилган фасон чизиқлари гавданинг ҳақиқий пропорциясини бузиб кўймаслиги учун керак.

Фасон чизиқларининг бичими ва силуэти мос келадиган конструкция асосининг чизмасига туширилади. Масалан, моделнинг енглари олд ва орт бўлақлар билан яхлит бичиладиган конструкция асосининг чизмасида бўлиши керак ва ҳоказо.

Ишлаш учун ҳамма типовой бўлақлар конструкциясининг база бўладиган асосини қоғоз ёки картон андоза-шаблон тарзида тайёрлаб олинади. Бу андозаларга зарур бўлган симметрия чизиғи-кўкрак чизиғи, бел чизиғи, бўкса чизиғи туширилади.

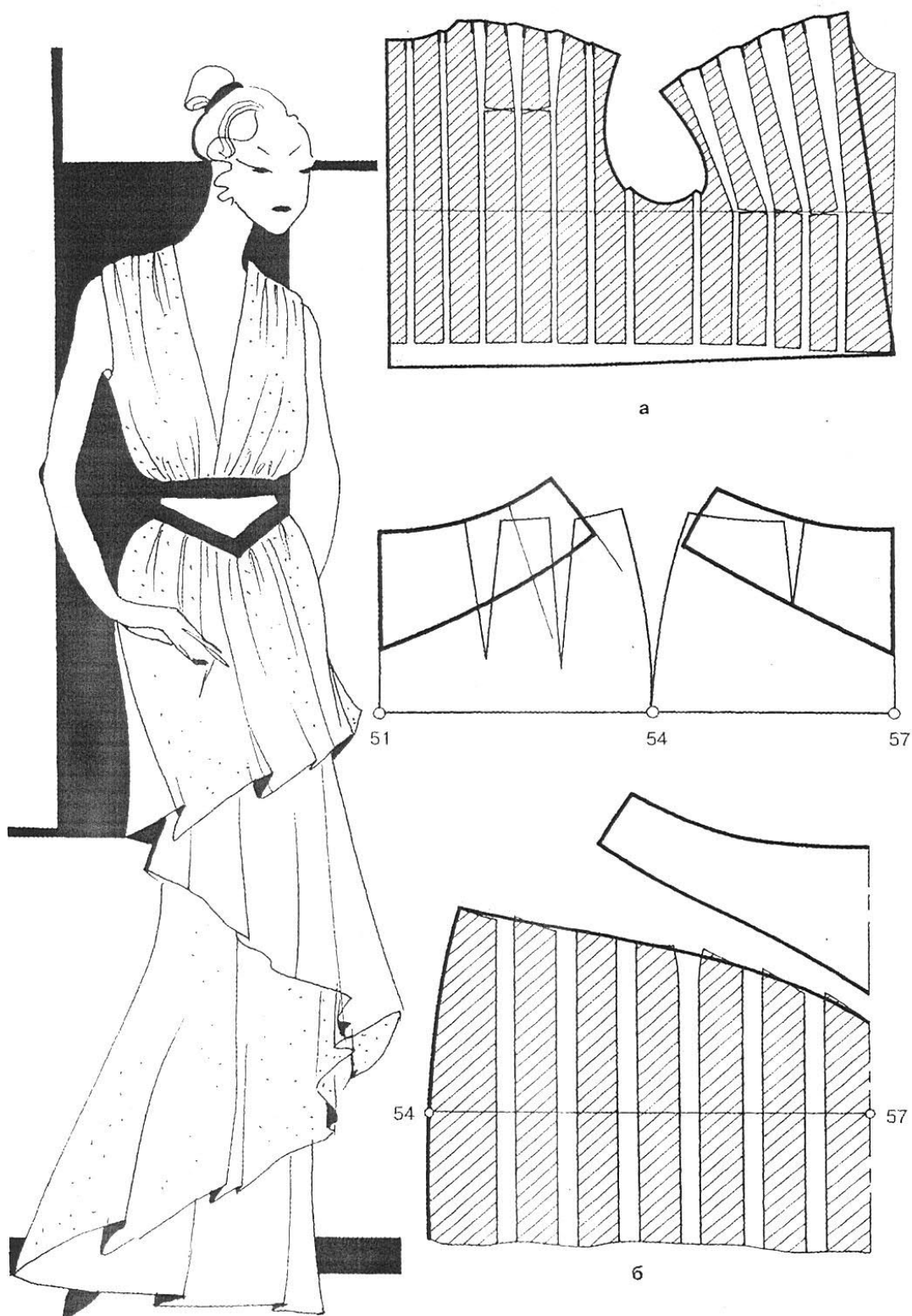
Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

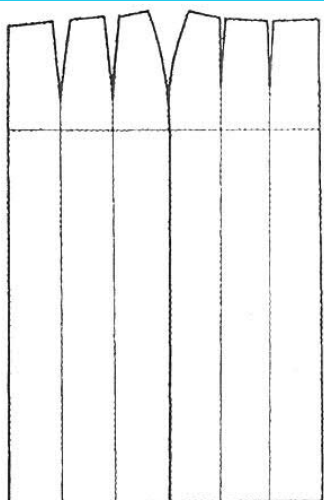
Фасонга биноан бўлакнинг янги шаклини бўлак андозани шартли бўлакларга бўлиб, кейин у бўлакларни суриб типовой виточкаларни бекитиш ва уларни янги ҳолатга кўчириш йўли билан ҳосил қилинади.



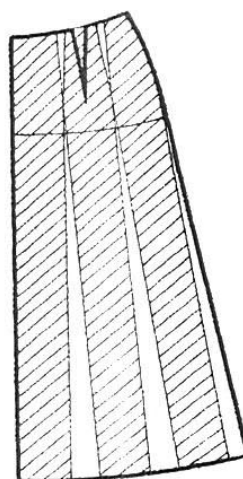
2. Кийим деталларини конуссимон кенгайтириш

Аёллар кўйлагининг янги моделини ишлаб чиқишда асосий эътибор кўкрак виточкисини кўчиришга, олд бўлак, орт бўлак, юбка, енг бўлаklarини кенгайтиришга ёки торайтиришга, шу бўлаklarнинг узунлигини ва пропорциясини ўзгартиришга қаратилади.

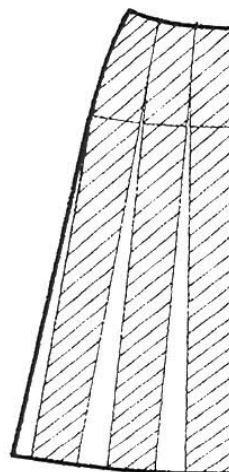




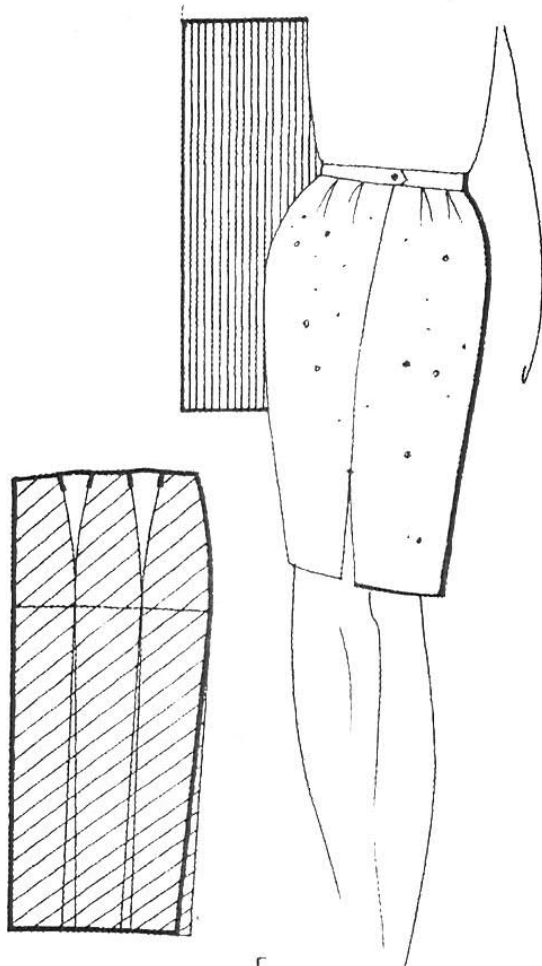
а



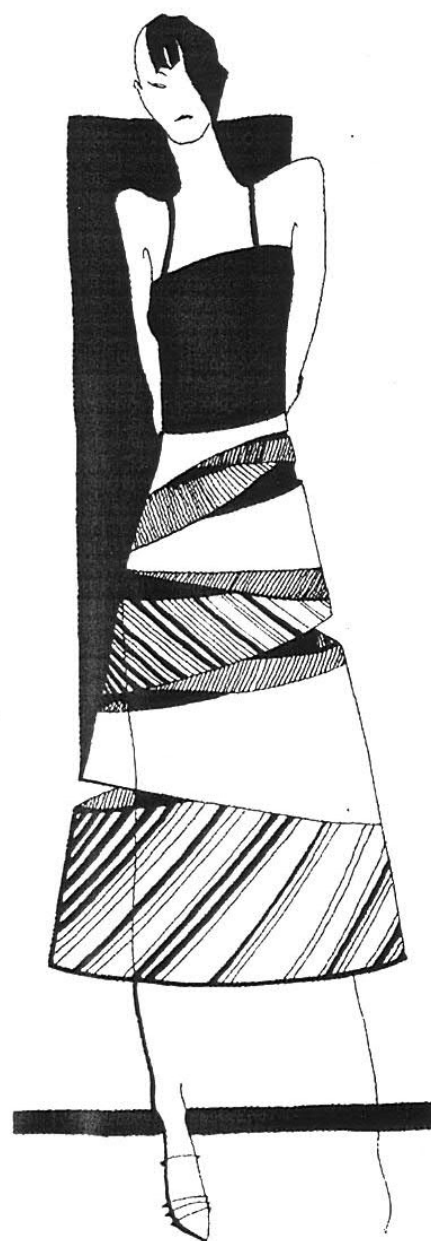
б



в

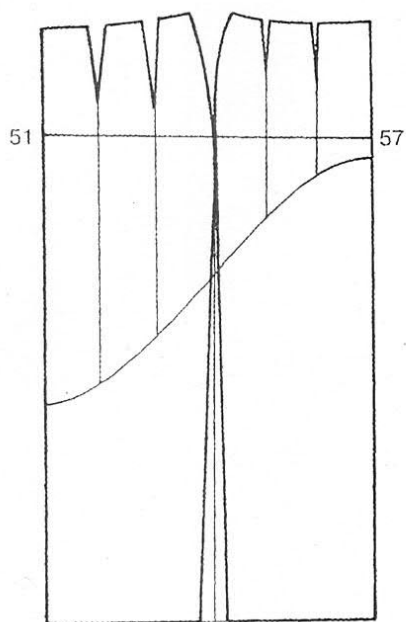


г

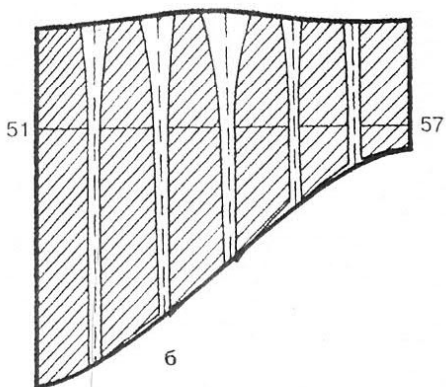


Кийим деталларини параллель кенгайтириш

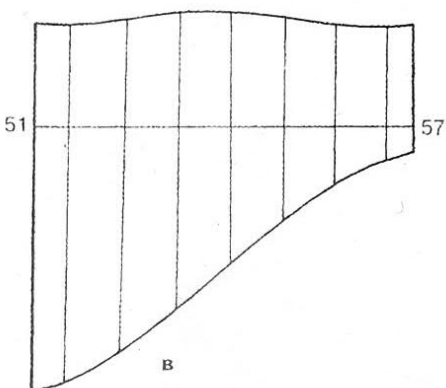
Кийим деталларини параллель ва конус кенгайтириш



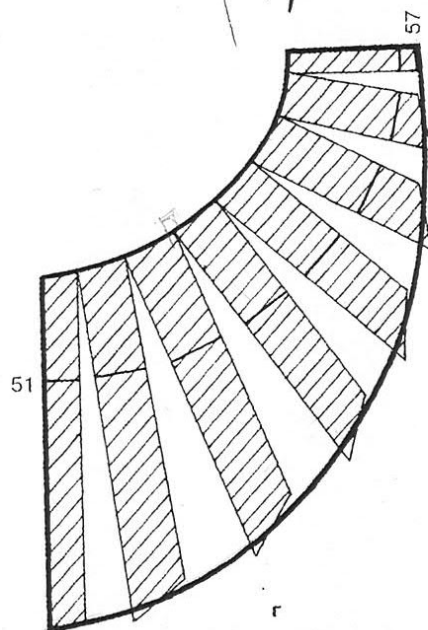
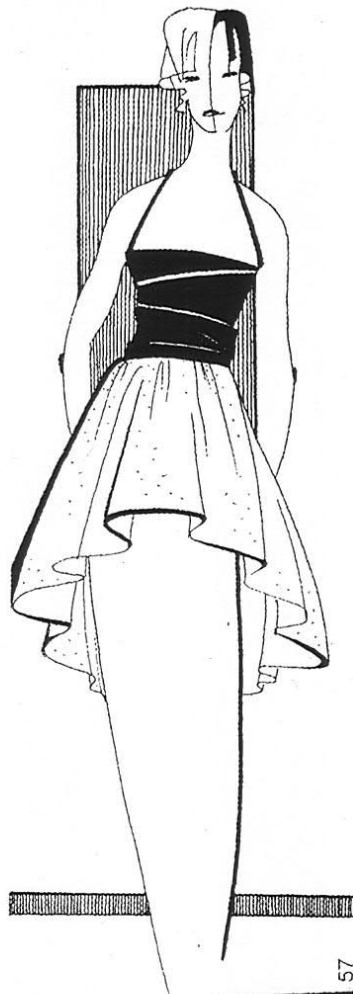
a



б

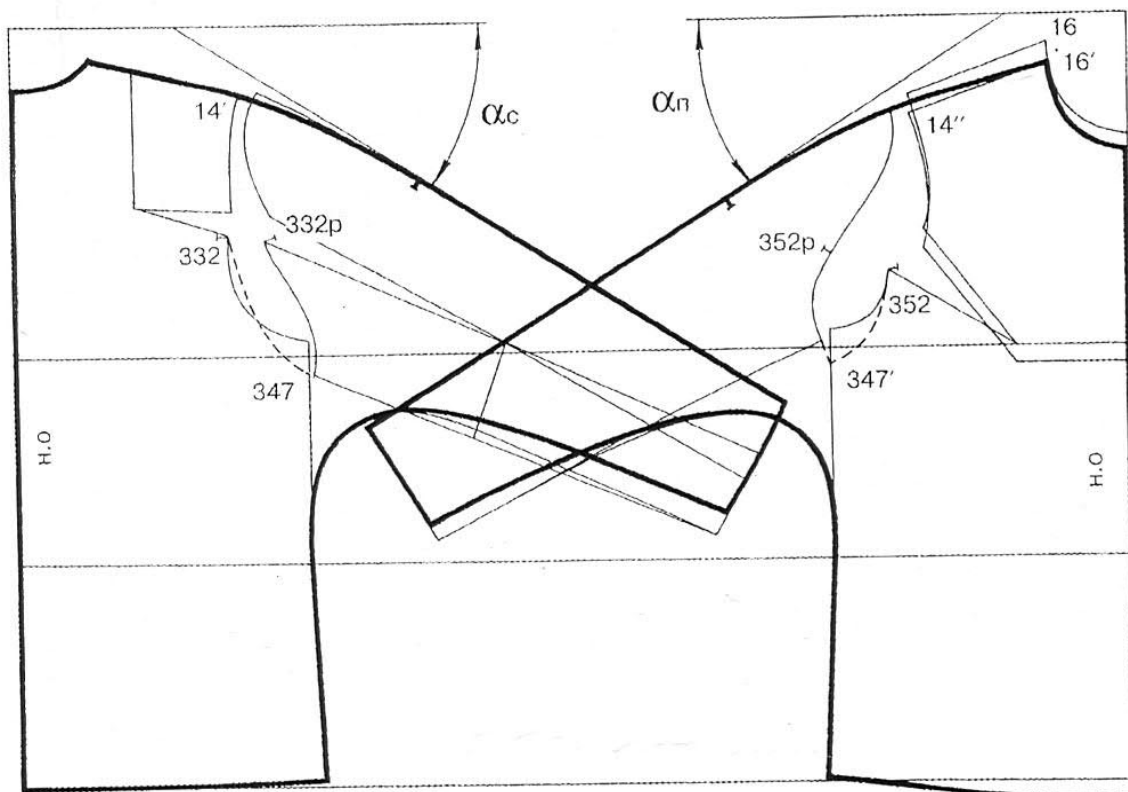


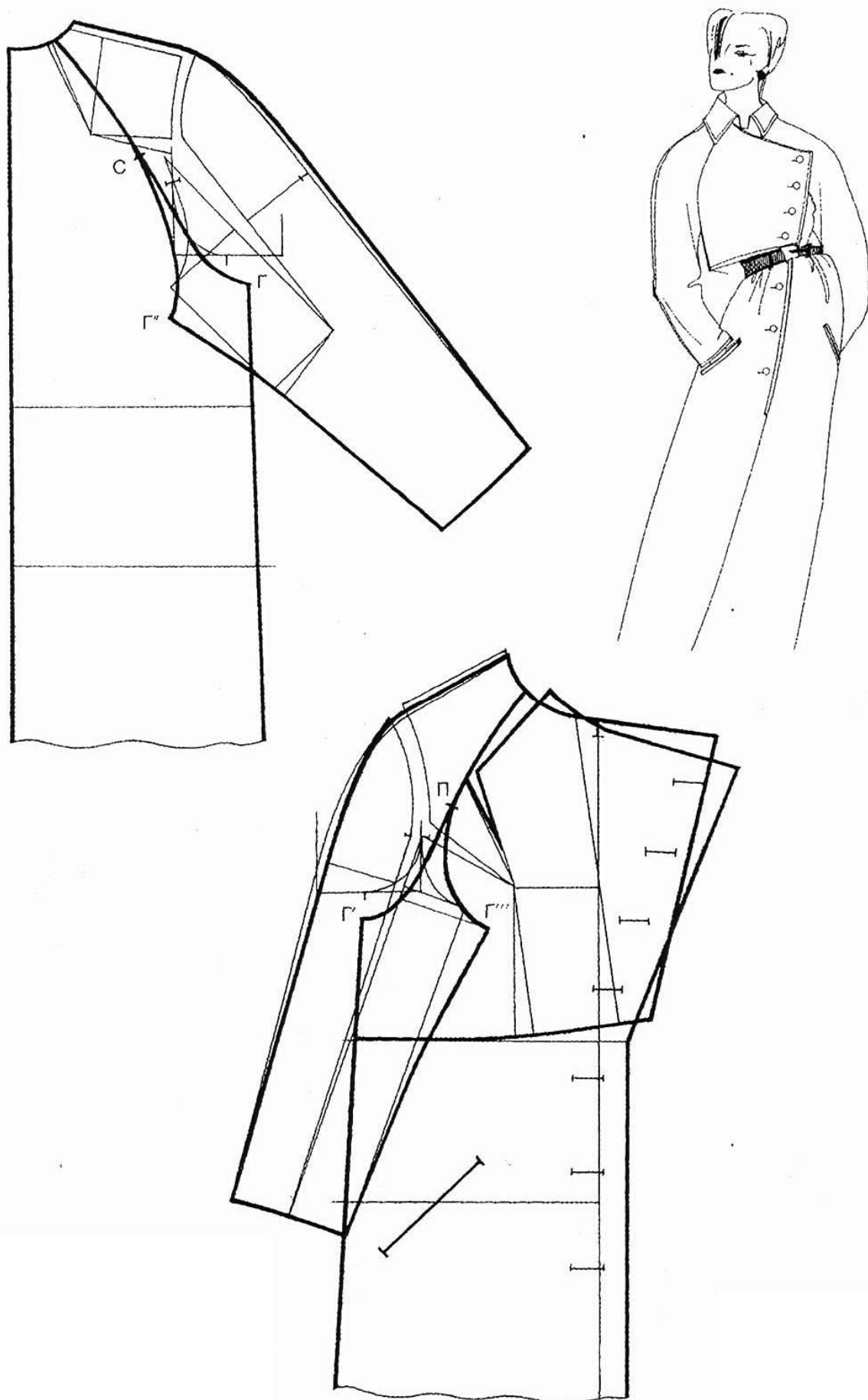
в



г

Яхлит бичимли енг деталлари конструкциясини қуриш





Реглан бичимли энг конструкциясини куриш

Назорат саволлари:

1. Моделлаш нима дегани?
2. Амалий моделлаш амтамасига изох беринг?
3. Мураккаб шакл ва бичимли кийимларни қандай конструктив моделлаш усуллари.
4. Кийим деталларини конуссимон кенгайтириш дегани нимани англатади?
5. Кийим деталларини параллель кенгайтириш қандай амалга оширилади?
6. Кийимнинг моделига хос хусусиятларига нималар киради?
7. Аёллар кўйлагининг янги моделини ишлаб чиқишда асосий эътибор қаратилади?

2-МАЪРУЗА

Мавзу: Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар. газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнларига таъсири

Режа:

1. Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар.
2. Газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнларига таъсири.

***Таянч иборалар:** технология, лойиҳалаш, кийим, газлама, трикотаж, табиий ва сунъий чарм, зами, мўйна ва аралаш толали материаллар.*

1.Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар.

Ўзбекистон енгил саноат соҳаси мамлакатнинг миллий бойлиги бўлмиш пахта, жун, ипак ва терини қайта ишлаш ва улардан тайёр маҳсулот тайёрлаш бўйича кўп асрлик анъаналарга эга. Буюк ипак йўли орқали ўзбек хунармандлари томонидан ишлаб чиқарилган миллий матолар, улардан тайёрланган башанг ва кундалик кийимлар, миллий пойабзал, ноёб нақшли сўзаналар дунёнинг кўплаб мамлакатларида машҳур бўлган. Бугунги кунда республиканинг тўқимачилик ва енгил саноат соҳаси жаҳон бозорида энг нуфузлилардан бири сифатида эътироф этилмоқда.

Мавжуд имкониятлардан фойдаланиб, сифатли тўқима ишлаб чиқариш ҳажмини кенгайтириш ва мода йўналиши асосида кийим яратиш, жаҳон бозорида “Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган” ёрлиғи остида рақобатбардош маҳсулотлар билан савдо қилишни янада ошириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир.

Ўзбекистон президенти Ш.Мирзиёевнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган “Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси” ҳақидаги фармонининг “Ижтимоий соҳани ривожлантиришнинг устувор йўналишлари” босқичида таълим ва фан соҳасини ривожлантиришга қаратилган тадбирда талабаларни бозор иқтисодиёти ва иш берувчиларнинг эҳтиёжларига жавоб берадиган мутахассислар тайёрлаш вазифаси аниқ белгилаб берилган.

Шу билан бирга “Таълим тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси қонунида ҳам узлуксиз таълимнинг мазмуний ҳамда ташкилий ривожланишига доир стратегик йўналишга асосланган ҳолда юқори малакали кадрларни тайёрлаш кўзда тутилган. Унга кўра таълим ва кадрлар тайёрлаш тизимини жамиятда амалга оширилаётган ислохотларга мослаш, мамлакатнинг ижтимоий ва иқтисодий тараққиёти истиқболларидан, фан, техника ва технологиянинг замонавий ютуқларидан келиб чиққан ҳолда қайта куриш каби вазифаларни ҳал этилишида малакали мутахассисларни тайёрлаш масаласи ўз ифодасини топган.

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Бу вазифани муваффақиятли ҳал этиш имконини берадиган омиллардан бири янги техника ва технологиядан моҳирона фойдаланиб, юқори унумда ишлай оладиган, замон тараққиёти билан ҳамнафас бўла оладиган, мутахассисликка оид ҳар қандай масалаларни ечишга қодир малакали кадрлар тайёрлашдан иборатдир. Ҳозирда республикамизда бу масалага катта эътибор қаратилган бўлиб, олий таълим лабораториялари замонавий асбоб-ускуналар билан жиҳозланганлиги талабаларнинг мутахассислик фанларини чуқур эгаллашлари учун етарли шароитлар яратилганлигидан далолатдир.

Маълумки, кун сайин жаҳонда “Мода ва дизайн” соҳаси тобора ривожланиб бормоқда. Биринчи Президентимиз И.А.Каримов таъкидлаганларидек, “Биз қудратли тўқимачилик ва енгил саноатни ташкил этиб, пахта билан эмас, балки барча ривожланган мамлакатлар каби тайёр маҳсулотлар билан савдо қилмоғимиз зарур”. Бу эса ҳозирги кунда енгил саноатда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар сифатига бўлган эътиборнинг янада кучайишига сабаб бўлмоқда. Бозор шароитида моделнинг сифати ва ишлаб чиқаришга тайёрлаш муддатлари алоҳида аҳамиятга эга.

Ҳозирги вақтда кийим ишлаб чиқариш саноати учун иқтисодий жиҳатдан самара берувчи, истеъмолчи эҳтиёжларини қондира оладиган буюмларни лойиҳалашга лаёқатли юқори малакали мутахассислар керакдир.

Кийим тайёрлашда фан, техника ва амалий санъатнинг энг илғор технологиялари ва ютуқларидан максимал фойдаланиш, оптимал конструктив ва композицион ечимларни танлаш муҳимдир. Янги ишлаб чиқарилаётган буюмлар эстетик ва утилитар хоссаларга эга бўлиши, истеъмолчиларнинг турли қатламлари талабларига жавоб бериш билан бир қаторда корхонада юқори рентабелликни таъминлай олиши зарур. Шунинг учун “Кийимларни ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” фанини ўрганиш мобайнида тингловчилар турли структурали газламалардан кийим тайёрлашнинг ўзига хос хусусиятлари, кийим деталларини бириктириш усуллари сифат кўрсаткичлари, кийим деталларида шакл ҳосил қилиш ва шакл мустаҳкамлигини ошириш йўллари, кийимларнинг юқори сифатини таъминлаш, уларнинг ассортиментини янгилаш ва кенгайтириш, ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш, аҳолининг эҳтиёжларини шинам, замонавий, қулай кийимлар билан қондириш бўйича масалаларни илмий ва техник асосланган ҳолда ечимини топишни ўрганадилар.

2. Газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнларига таъсири.

Кийим тайёрлаш учун материалларнинг кўплаб турлари ишлатилади: газлама, трикотаж, табиий ва сунъий чарм, замш, мўйна ва аралаш толали материаллар. Кийим учун тикувчилик газламалари ассортиментини табиий (жун, ипак, пахта, зиғир толаси), сунъий (вискоза, полиноза, ацетат, мис-аммиакли ва х.к.) хом ашёдан, шунингдек кўрсатилган компонентлар аралашмасидан ишлаб чиқилган материалларни ўз ичига олади. Тикувчилик материаллари хом ашё таркиби ва структурасининг хилма-хиллигига қараб,

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

кийим тайёрлаш ва ундан фойдаланишда ҳисобга олиниши зарур бўлган турли геометрик, механик, физик ва кимёвий хоссалари белгиланади.

Газлама қалинлиги ва юза зичлиги. Газлама қалинлиги уни ташкил қилувчи ип ёки йиғирилган ип диаметри, тўқилиш тури, зичлиги, тузилиш фазаси, тукнинг мавжудлиги ва баландлиги билан белгиланади. Трикотаж полотноларининг қалинлиги ҳам аҳамиятли даражада тўқилиш турига боғлиқ бўлиб, ташкил қилувчи ипларнинг 2-6 диаметрига тенг бўлиши мумкин.

Нотўқима материаллар қалинлиги аввало толалар қалинлиги, толанинг оғирлиги, уларнинг жойлашуви, толаларни бирлаштирувчи ипларнинг қалинлигига боғлиқ. Тукли материаллар (чийдухоба, духоба, сунъий муйна) қалинлиги грунт (тук остидаги қатлам) қалинлиги ҳамда тукли қоплама баландлиги билан тавсифланади.

Газлама қалинлиги кийим конструкциясига, қўлланадиган қотирма материалларига, чок ҳақи кенглигига чок конструкциясига таъсир қилади. Газламани бичишда тўшама қалинлиги, чокларга кетадиган тикув ипининг сарфи, ишлатиладиган асбоб-ускуна тури материал қалинлигига боғлиқ. Тишли рейка кўтарилишининг баландлиги ва тикув машина тепкисининг босими материал қалинлигига боғлиқ ҳолда ўзгартирилади.

Тикувчилик материаллари қалинлигини аниқлаш учун толшиномер (микрометр) деб номланувчи приборлар ишлатилади.

Қалинликни аниқлаш усули берилган босим остида маълум вақт давомида газлама намунасига тегиб турадиган икки параллел майдончалар орасидаги масофани ўлчашга асосланган.

Тикувчилик материалларнинг юза зичлиги унинг қалинлигига чамбарчас боғлиқ. Матонинг юза зичлиги танда ва арқоқ ипларнинг чизиқли зичлиги ҳамда уларнинг узунлик бирлигидаги сонига боғлиқ (танда ва арқоқ бўйича зичлик). Қайта ишлаш жараёнида иплар букилганлиги ҳисобга олинмаган ва уларнинг массаси ўлчанмаган ҳолда матонинг назарий юза зичлиги танда ва арқоқ иплар массасининг йиғиндиси билан аниқланади.

$$O \approx 0,01(Tm\Pm + Ta\Pa),$$

бу ерда O -- юза зичлиги, $г/м^2$; $Tт$, $Tа$ - танда ва арқоқ ипларнинг чизиқли зичлиги, текс; $\Pi т$, $\Pi а$ - танда ва арқоқ бўйича 10 см даги иплар сони (зичлик).

Трикотажнинг юза зичлиги йиғирилган ипнинг чизиқли зичлигига, измадаги ип узунлигига, узунлик бирлигидаги измалар сонига ва тўқима турига боғлиқ. Тукли материалларнинг (сунъий муйна, духоба ва ш.к.) юза зичлиги тукли қопламанинг зичлиги ва баландлигига боғлиқ.

Ҳар хил турдаги материалнинг юза зичлиги ва қалинлик қийматлари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Кийим учун материалларнинг юза зичлиги ва қалинлиги

Буюм номи	Материаллар номи	Юза зичлиги, $г/м^2$	Қалинлик (0,2 кПа босимда), мм
-----------	------------------	----------------------	--------------------------------

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Пальтолар	Камвол-жунли, ярим жунли	260 - 400	0,8-1,5
	Камвол-мовут	300-400 400-570	1,3-1,7 1,5-3
	Юпка мовут	330-400 400-500 500 - 600	1,2-2 2-3,2 1,9-4
	Мовут	401 -500 500-730	2,1-3,2 2,3-4,8
Костюмлар	Камвол	170-225	0,4-0,6
	Камвол-мовут	225 - 300	0,5-0,9
Кўйлақлар, кўйлақ- костюмлар,	Камвол, юпка мовут, жунли, ярим жунли	110-200 200 - 280	0,3-0,8 0,6-1,4
	Ипакли ипдан, йиғирилган ипдан	25- 100 100-200 200 - 340	0,1 -0,4 0,25- 0,8 0,5-1,2
	Ип газлама: чит бўз сатин	90-110 120-150 120- 150 120- 180	0,1 -0,3 0,2- 0,4 0,2- 0,4 0,2- 0,4
	кийимли чийдухоба, духоба	180-330 260-350	0,5-0,9 0,8-1,6
Сорочкалар	Ип газлама	100- 150	0,2-0,5
	Ипак	70-110	0,1 -0,25
Плашчлар, курткалар	Плётка қопламага эга капрон иплардан	60-90	0,1-0,2
	Йиғирилган ипдан	100-230	0,3-0,5
Х,ар хил турлар	Астар учун ипак	80- 125	0,1-0,25
	Ярим жунли ватин, тикма каноп	200 - 260	4-6
	Синтетик елимли ват	100- 160	4-12
	Ярим жунли, зиғирпоя- лавсан бортовкалар	200-300	0,6-1,2

Газлама мустаҳкамлиги ва чўзилувчанлиги. Газлама чўзилишида узилишга мустаҳкамлик газламанинг асосий механик хусусиятларидан биридир ва стандарт бўйича газламани сифатли баҳолашда асосий кўрсаткич ҳисобланади. Газламани тадқиқ қилишда қуйидаги асосий характеристикалар белгиланади:

1. Узилиш кучи-материал намунасини чўзилишда уларни узилгунга қадар ушлаб турувчи куч (Н);

2. Чўзилишдаги узилиш- прираҳение длины растягиваемой пробы материала к моменту её разрыва (%);

Барча тўқимачилик материаллари учун узилиш кучи ва чўзилишдаги узилиш кўрсаткичлари муҳим стандарт меъёрий кўрсаткичлари ҳисобланади. Газламанинг чўзилиши AUTOGRAPH AG-I приборида ўлчанади. Тадқиқот куйидаги методика бўйича амалга оширилади.

AG-I машинаси махсус компьютер дастури ёрдамида ишлайди. Тажрибани бошлашдан олдин барча дастлабки маълумотларни дастурга киритиш лозим. ГОСТ бўйича 300 x 50 мм ўлчамдаги намуналар танда ва арқоқ йўналишида кесиб олинади. Кейин намуналар қисқичга маҳкамланади. Қисқичлар орасидаги масофа 200 мм. START кнопкаси босилганда юқори қисқич кўтарила бошлайди. Газлама узилганда компьютер экранида синов натижалари график ва жадвал кўринишида намоён бўлади.

Материалларнинг чўзилувчанлиги - бу унинг чўзувчи куч таъсирида чизикли ўлчамларини ўзгартириш қобилияти. Материал чўзилувчанлиги кийимдан фойдаланишда қулай шароитлар яратади ва уни тайёрлаш технологик жараёнига бевосита таъсир кўрсатади.

Материал чўзилувчанлиги L_p тўлиқ чўзилишдаги узилишнинг мутлақ катталиги, яъни чўзилаётган намуна узунлигининг уни узилиш вақтига нисбатан фарқ билан белгиланади:

$$L_R \text{ қ } L_k - L_o$$

бу ерда L_k - охириги узунлик, мм; L_o – бошланғич узунлик, мм

Шўзилишдаги узилиш намунанинг мутлақ тўлиқ чўзилишдаги узилишининг бошланғич узунлигига буўлган нисбатини ифодалайди ва фоизларда ифодаланади:

$$E_p \text{ қ } 100 L_p/L_o$$

Газламанинг узайиши арқоқ бўйича ўрта ҳисобда 40-50% га танда бўйича узайишдан ошади, 45° бурчак остида бичилган газлама намуналарининг узайиши эса - 2 баробардан кўпга ошади. Зиғир толали газламаларнинг чўзилишдаги узилиши 6-10%, ип газламаларники - 12-25%, жунли газламаларники - 20-30%, ипак газламаларники - 25-40%, трикотаж полотноларники - 60-280% ни ташкил қилади.

Трикотаж полотнолари учун чўзилувчанликнинг учта гуруҳи ўрнатилган: I гуруҳ, - 0 дан 40% гача; II гуруҳ -40 дан кўп, бироқ 100% дан кам; III гуруҳ, - 100% дан кўп. Эркак ва аёллар костюм, пальто, шимлари учун тикув корхоналарига келиб тушаётган трикотаж полотнолари (юза зичлиги 140-310 г/м²) чўзилувчанликнинг I гуруҳига; блузка, сорочка, кўйлақлар ва ш.к. тайёрлаш учун мўлжалланган, юза зичлиги 70-180 г/м² бўлган трикотаж полотнолар чўзилувчанликнинг I гуруҳига (65%гача чўзилувчанликда) ва II гуруҳига эга бўлиши мумкин.

Чокларнинг чўзилувчанлигига тикишнинг технологик параметрлари: чок частотаси ва тикув машинасида ипнинг таранглиги катта таъсир кўрсатади. Тикув машинасида ип таранглигининг ошишида чокларнинг узилиш кучи ва чўзилишдаги узилиш кўрсаткичлари пасаяди. Тикув

машинасида ип тортилишининг 160 дан 360 сН гача ошишида чизиқли зичлиги 50 текс бўлган пахта ип билан бажарилган чокларнинг узилиш кучи ўртача 20% га, капрон ип билан бажарилган - 25% га, чўзилишдаги узилиш эса 18 - 25%га камаяди.

Чок частотасининг ошишида чокнинг чўзилувчанлиги ошади. Демак, баҳя узунлигини ва тикув машинасида ип таранглигини ўзгартирган ҳолда чокларнинг зарур чўзилувчанлиги ва мустахкамлигига эришиш мумкин.

Газламанинг тангенциал қаршилиги. Тикувчилик материалларда ишқаланиш ва боғланиш кучи бир вақтда намоён бўлади. Уларнинг тавсифи бўлиб **тангенциал қаршилиқ кучи**, яъни икки жисмнинг текисликда бир-бирига тегиши натижасида юзага келадиган қаршилигига тўсқинлик қиладиган куч, ёки **тангенциал қаршилиқ коэффиценти** хизмат қилади.

Тикувчилик материалларнинг ишқаланишга қаршилиқ, сурилувчанлик, материалнинг сирпаниши, газлама қирқимларининг ситилувчанликка чидамлилиги, трикотаж ипининг кетиши ва бошқа хоссалари аҳамиятли даражада материал юзасининг ишқаланиш кучи ҳамда шу материални шакллантирувчи ип ва йигирилган ипнинг ишқаланиш кучи билан белгиланади.

Тангенциал қаршилиқ коэффиценти катта бўлмаган материаллардан деталлар бичиш ва тикишда деталлар силжиши осон юзага келади, бу эса деталь ва чокларнинг қийшайиши, деформацияси ва тортилишига олиб келади.

Кийимлардан фойдаланишда ишқаланиш ва боғланиш катта аҳамиятга эга. Масалан, кийим юзаларининг (пальтонинг костюм ёки куйлак билан, костюмнинг сорочка билан ва ш.к.) тегиб туришида юзага келадиган ишқаланиш ва боғланиш кучини камайтириш учун астарлик газламалар паст тангенциал қаршилиқ коэффицентига эга бўлиши керак. Кийимнинг тегиб турадиган юзалари орасидаги катта ишқаланиш ва боғланиш унинг кийиб ечилишини қийинлаштиради.

Юқори ишқаланиш тикув машинасининг тепкиси остида материал сурилишини қийинлаштиради. Плёнкали қопламага эга материаллар, елимланган нотўқима полотнолар, поролон билан дублиринланган ёки резиналанган ва ш.к. материалларга ишлов беришда ишқаланишнинг ортиши кузатилади.

Тангенциал қаршилиқ (материаллар ишқаланиши) тангенциал қаршилиқ (ишқаланиш) коэффиценти билан характерланади.

Юқори ишқаланиш коэффицентига эга бўлган материаллар (сунъий чарм, нотўқима астарлик материаллар, резиналанган материаллар ва бошк.) сурилишини яхшилаш учун уларни тикишда тикув машиналарида тефлон лапка ва ролпрессни қўллаган ҳолда ёки материалларни силжитиш дифференциал механизми, шунингдек юқори ва куйи рейкаларга эга тикув машиналарида бажарилади.

Газламанинг ҳаво ўтказувчанлиги. Матоларнинг иссиқлик химоя қилувчи хусусиятлари уларнинг қалинлиги ва ҳавоўтказувчанлиги билан аниқланади.

Тахлиллар кўрсатиши бўйича, жунли пальтобоп газламалар ҳавоўтказувчанлиги $45-350 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \text{ с})$ чегарасида жойлашган. Пальто учун талаб қилинадиган иссиқлик химоя қилувчи хусусият учун мато ҳавоўтказувчанлиги $100 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \text{ с})$ дан кам бўлмаслиги лозим. Бу шартни тахминан 50% тоза жун ва 20% ярим жун пальтобоп газламалар қониқтиради. Одатда, ҳамма аёллар пальтоси матолари $100 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \text{ с})$ ҳавоўтказувчанликка эга. Кийимнинг иссиқлик химоя қилувчи хусусиятлари материаллар пакетининг иссиқликка оид қаршилиги билан, ҳамда ҳаволи қаватнинг мавжудлиги билан аниқланади. Инсон иссиқлик изоляциясининг энг катта аҳамияти материаллар пакетининг иссиқликка оид қаршилигига боғлиқ.

Замонавий иссиқлик химоя қилувчи кийимлар ўзида бир неча қават тўқимачилик материаллари композицияларни мужассамлайди, улар тузилиши, хусусияти ва вазифаси бўйича турли ҳил ҳамда, уларнинг орасида ҳаво қаватлари мавжуд. Алоҳида олинган кийим қаватлари, уларга совуқ таъсир ўтказувчи ташқи омиллар даражасидан келиб чиқиб, турли шароитларда бўлади. Янада оғир шароитда бўладиган қават - пальтонинг устки газламаларидир. Бу газламалар учун иссиқликка оид қаршилик йиғиндиси тинч ҳаво ва шамол шароитида аниқланади.

Ҳаво ўтказувчанликни аниқлаш AP-360SM асбобида амалга оширилади. Бу асбоб турли кўринишдаги тўқимачилик газламаларининг ҳавоўтказувчанлигини аниқлаш учун мўлжалланган. Аниқланган ҳавоўтказувчанлик натижалари асбоб ва махсус жадвал маълумотларининг солиштирилиши орқали ҳисобланади.

Газламанинг ғижимланувчанлиги. Ғижимланувчанлик тўқимачилик газламаларида пластик ва эластик деформациянинг юзага келиши натижасида ҳосил бўлади.

Кийимга қўлланадиган газламалар мақбул ғижимланмасликка эга бўлиши керак. Юқори ғижимланувчанлик кийимнинг ташқи кўриниши ва сифатига салбий таъсир кўрсатувчи ҳамда кийимни тайёрлаш жараёнини кийинлаштирувчи салбий омил ҳисобланади.

Газламанинг ғижимланмаслиги маълум даражада унинг тола таркиби ва структурасига боғлиқ. Деформациялангандан кейинги шаклини ва ўлчамини тез тиклаш қобилиятига эга бўлган юқори эгилувчан толадан ишлаб чиқилган газлама (жун тола, синтетик тола) юқори ғижимланмасликка эга. Юқори эгилувчан толали газламаларда эксплуатация бошида толалар кам эгилувчан толалар таъсирини енгиб ўтади ва кийимнинг ғижим участкаси ўзининг шаклини тиклайди. Секин аста эксплуатация жараёнида эгилувчан толаларда чарчаш ҳолати кучаяди ва асосий ролни камроқ эгилувчан толалар ўйнайди, шунинг учун тахламалар ва ғижимлар барқарорликка эга бўлиб, кийимнинг ташқи кўриниши ёмонлашади.

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Газламалар нам ҳолатда ва юқори ҳароратда ғижимланиши ортади. Тикувчилик саноатида газламанинг бу хусусияти тахламалар ҳосил қилишда, энг учини ва шим почасини буқишда қўлланилади.

Материалларнинг ғижимланувчанлиги МОНCANT-AW-6 асбобида аниқланади, у япон стандартлари JIS-L-1059-1 и ISO 2313 га мувофиқ. Ғижимланувчанликни текшириш учун 10x40 мм ўлчамдаги намуналарни (танда ва арқоқ бўйича) кесиб олиш лозим. Кейин намуна шиша пластинага эгилган ҳолатда қўйилади. Устига 500 гр юк қўйилади. Беш минут кутилади. Бундан сўнг намуна шиша пластинадан олинади ва намуна учун мўлжалланган қисқичга қистирилади. Беш минутдан сўнг кўрсаткичда очилиш бурчаги аниқланади, олинган натижалардан келтирилган формула бўйича ғижимланувчанлик коэффиценти ҳисобланади.

$$K \text{ қ } \alpha / 180 \times 100\%$$

бунда, α - очилиш бурчаги, K – ғижимланиш коэффиценти.

Газламаларнинг титилувчанлиги. Газлама титилувчанлиги унинг кесилган қирқимидаги бир тизим ипларнинг бошқа тизим ипларидан (танданинг арқоқдан ёки арқоқнинг тандадан) силжиши билан тавсифланади.

Газлама титилувчанлиги унинг структурасида ипларнинг етарли даражада мустаҳкам эмаслиги оқибати ҳисобланади; у танда ва арқоқ иплари орасида юзага келадиган катта бўлмаган ишқаланиш кучи ва ўзаро боғланиш билан характерланади. Газлама титилувчанлиги тола тури ва газламанинг тўқилиши, тола структураси, мато зичлиги, унинг тузилиш фазаси, танда ва арқоқ ипларининг чизиқли зичлиги, газлама қирқими ёъналиши ва бошқа омилларга боғлиқ.

Кимёвий толали газламалар кўпроқ, жун, ип газламалар камроқ титилувчанликка эга. Ишқаланиш коэффиценти, толаларнинг боғланиши ва ипларнинг турли табиати бунга сабаб бўлади.

Газлама титилувчанлиги аҳамиятли даражада уларнинг тола таркибига боғлиқ. Титилувчанлик даражасининг ўсиш тартибида газламалар қуйидаги кетма-кетликда жойлашади: мовут жун газлама; ип газлама; кимёвий ип аралашмали мовут яримжун; табиий ипак; вискоза толали; асетат; триасетат; лавсан, капрон.

Газлама титилувчанлигига унинг тўқилиш тури (сатин тўқимали матолар титилувчанлиги полотнога нисбатан 3 баробар кўп) катта таъсир кўрсатади. Катта тўсиқларга эга атлас тўқимали матолар энг кўп, полотно -энг кам титилувчан. Газламалар зичлигининг бир ёки иккала тизим иплари бўйича камайиши анча кўп даражада қарама-қарши тизим ипларининг титилувчанлиги ошишини юзага келтиради.

Газламанинг танда ёки арқоқ ипларга нисбатан турли бурчаклар остидаги қирқимларининг титилувчанлиги бир хил эмас. Газламанинг ҳам танда, ҳам арқоқ ёъналишига нисбатан 15° дан кўп бўлмаган бурчак остида ёки танда ва арқоқ иплар буйлаб қирқими энг кўп титилувчанликка эга.

Қирқимнинг у ёки бу иплар тизимига нисбатан 45° бурчак остида жойлашишида титилувчанлик минимал.

Буюм деталлари қирқимларининг юқори титилувчанлиги уларни тайёрлашга кетадиган меҳнат сарфини оширади, сифатни ёмонлаштиради. Титилувчанлик кийим ишқаланишига муҳим таъсир қилади, чунки титилиш кийим эксплуатацияси жараёнида чокларнинг тез бузилишига олиб келади. Титилувчанлик натижасида чоклар сифати бузилишини олдини олиш учун қирқимлар йўрмаланади, деталлар чети елимланади, чок кенглиги оширилади ва махсус конструкцияли чоклар қўлланади.

Букиб ишлов берилган чоклар қирқимларининг титилувчанликка бўлган чидамлилиги 25-30 % га кўп, ёпиқ қирқимли букма чокда йўрмалган қирқимига нисбатан 3 баробар кўп. Қўш чокли ва мағиз чокли қирқимлар титилишга кўпроқ чидамли.

Қирқимларни пухталаш ишончилиги ҳам йўрмаш чоки кенглигининг, ҳам 1 см даги баҳялар сонининг кўпайиши билан ортади, йўрмалашда чок кенглигининг 3 дан 6 мм гача ошиши билан қирқимларнинг титилишга чидамлилиги 3-5 баробар ошади. 1 см даги баҳялар сонининг чок ёълларининг сонининг 3 дан 6 мм гача ошиши қирқимларнинг титилишга чидамлилиги 2,5 - 7 баробар ошади.

Газлама бикрлиги. Газлама бикрлиги деганда унинг ташқи куч таъсирида шакл ўзгаришига қаршилиги тушунилади.

Тикувчилик материаллари бикрлигига уларнинг тола таркиби, структураси, зичлиги, тўқилиши ва безак берилиши таъсир қилади. Материал қалинлиги, ип ва толанинг чизиқли зичлиги ортиши билан материал бикрлиги ортади.

Тикув буюмларини тайёрлашда уларга талаб қилинаётган шаклни бериш учун маълум бикрлик зарур (берилган шаклни сақлаш учун юқори бикрлик, енгил драпировкаладиган буюмларни яратиш учун -кичик бикрлик). Тикувчилик материаллари бикрлиги фақат буюмнинг шакл сақлашига эмас, балки уларни тайёрлаш технологик жараёнига ҳам таъсир қилади.

Материалларнинг юқори бикрлиги натижасида бичиш машиналарининг кесувчи элементларининг интенсив қизиши сабабли уларни бичиш жараёнини қийинлаштиради; юқори бикрликдаги материалларни тикишда тикув машина игнасининг харорати ошиши кузатилади, бу эса мустаҳкамлик пасайишига ва тикув ипларининг узилишига олиб келади, тикилаётган материалда бузилишлар сони ошади.

Тикишда материалларнинг тешилувчанлиги. Тикувчилик материаллари тешилувчанлиги тикиш жараёнида материал ипларининг игна таъсирида қисман ёки тулик бузилиши билан характерланади.

Буюмни ювишдан сунг юзага келадиган иплар бузилишини яширин тешилиш деб аташ кабул қилинган. Тикувчилик материаллари тешилиши буюм ташқи куринишининг ёмонлашишига, чок мустаҳкамлигининг

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

пасайишига ва натижада буюмнинг фойдаланиш учун ярқисизлигига олиб келади.

Материал тешилувчанлик даражаси бир қатор омилларга: структура, зичлик, бикрлик, толани ва материални безаш, шунингдек игна тури ва ўлчами, тикув ипининг таранглиги ва бошқаларга боғлиқ.

Тикувчилик материаллари тешилишига таъсир қилувчи кўплаб омиллар мавжудлиги сабабли, материалнинг фақат физик-механик кўрсаткичларини таҳлил қилиш асосида унинг юзага келишини олдиндан билиш мумкин эмас.

Тиқиш жараёнидаги бузилишлар ҳар қандай пишиқ материаллардан: мато, сунъий чарм, трикотаждан буюм тайёрлашда юзага келади. Тешилиш айниқса трикотаж учун хавфли, чунки у унинг тўқималарининг чувалиб кетишини келтириб чиқаради. Кийим тайёрлаш учун мўлжалланган трикотаж полотноларнинг очик тешилишига ёъл қўйилмайди.

Тиқиш жараёнида материал тешилишига машина игнасининг калинлиги (номери) аҳамиятли даражада таъсир қилади. Машина игнасининг номерини 90 дан 100 гача ўзгариши билан трикотаж полотноларнинг тешилиши 1,5-3 баробарга ошиши мумкин (2-жадвал).

2-жадвал

Трикотаж полотноларнинг игна номерига боғлиқ ҳолда тешилиши

Иплар	Чизикли зичлик, текс	Тешилиш, % да, куйидаги номердаги игналар ишлатилишида				
		75	90	100	110	120
Пахта	23,3	1	3	5	5	8
Штапел полиэфир	28,7	1	2	7	8	9
Армирланган	23	7	12	18	19	20
Комплексли синтетик	21,9	4	6	7	10	11

Тикувчилик иплари игнага қараганда тешилиш частотасига камроқ таъсир кўрсатади. Бироқ тикувчилик иплари қанча майин бўлса, ишлов берилаётган материал тешилиши шунча кам бўлади. Масалан, пахта ва штапел полиэфир толали тикув ипи ишлатилган ҳолда чоклар камроқ, армирланган, комплекс синтетик ёки шаффоф капрон тикув иплари ишлатилган чоклар – кўпроқ тешилади. Тикув ипининг узилишида материалнинг игна билан тешилиш сони аҳамиятли даражада ошади, чунки ип узилиши натижасида игна ҳароратининг кескин ошиши таъсир қилади.

Материаллар тешилишининг олдини олиш учун игна пластинасини пухталиқ билан танлаш зарур. Игна пластинаси тешигининг диаметри игна диаметридан кўпи билан 1,7-1,8 баробарга ошиши керак. Трикотаж полотноларга ишлов бериш учун ип ва игналарнинг технологик кўрсаткичлари 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Трикотаж полотноларини тикиш учун ип ва игналарнинг тавсия қилинадиган кўрсаткичлари

Полотно	Полотннинг юза зичлиги, г/м ²	Игна номери (ГОСТ 22249-76)	Игна тешигининг диаметри, мм	Ипларнинг чизиқли зичлиги, текс
Кўйлак, блузкалар учун	200 гача	70, 75, 80	1,2- 1,3	16-33
Костюм, куртка, блузон	200-300	80, 85, 90	1,3- 1,4	30-45
Пальто, куртка ва ш.к. учун	300 дан ортик	90, 100	1,5- 1,6	40-50

Чок чизиғи бўйича газламанинг тўлқинланиши. Материалларнинг чокда тортишиши. Кимёвий толали газламалардан тайёрланган буюм деталларини тикишда ён чокда, бортни ағдарма чок билан тикишда ва шу кабиларда матога намлаб-иситиб ишлов беришдан кейин ҳам кетмайдиган газламанинг **тўлқинланиши** кузатилади. Газлама тўлқинланиши чокнинг бир томони ёки икки томонида пайдо бўлиши мумкин. Газламанинг бир томонлама тўлқинланиши баҳя узунлиги бўйлаб силжишида пастдаги полотннинг юқоридагисига нисбатан сурилиши (солқи ҳосил бўлиши) натижасида бўлади. Пастдаги полотннинг солқи ҳосил бўлишини юзага келтирувчи асосий сабаб юқори ва пастки полотнолар сурилишининг ҳар хиллигида.

Тиқлаётган материалларнинг **чок билан тортишиши** иккала полотннинг биргаликда қисқариши натижасида юзага келади.

Материаллар тортишиши чок чизиғи бўйлаб ёки унга кўндаланг бўлиши мумкин. Чок чизиғига кўндаланг тортишиш чизиқли параллел чоклар бажарилишида кузатилади. Матоларнинг чок чизиғига кўндаланг тортишишига юқори ва қуйи ипларнинг тортилиши энг кўп таъсир кўрсатади. Тортишиш катталигига тепкининг сиқиш кучи., тепки тагининг конструкцияси, тишли рейка тури ва ишлов берилаётган материал тури, чокнинг танда ипларига нисбатан ёъналиши ҳам таъсир қилади. Юқори ва қуйи иплар тортилишининг тўғри нисбати кўп чизиқли чоклар сифатининг ажралмас шарти.

Материалларнинг чок чизиғи бўйлаб тортишишига, уларнинг тўлқинланиши каби, материал хоссалари, юқори ва қуйи ипларнинг тортилиши, чизиқли зичлик ва иплар тури, чок қайтарилувчанлиги энг кўп таъсир кўрсатади. Ишлатиладиган иплар турига боғлиқ ҳолда матонинг тортишиш кўрсаткичлари 4-жадвалда кўрсатилган.

4-жадвал

Тиқув ипларининг турига боғлиқ ҳолда мато тортишиши

Иплар	Чизиқли зичлик, текс	Тиқишда матонинг тортишиши, %	
		танда бўйича	ар қоқ бўйича

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Комплекс лавсан	25	0,9	0,3
Капрон шаффоф моноишлар	22,1	1,55	1,1
Табиий ипак	14,9	0,15	0,1
Пахта	20,2	0,25	0,2

Тикув ипларини пухталиқ билан танлаш ва тикиш технологик режимини тўғри ўрнатиш (юқори ва қуйи ипларнинг тортилиши, чок қайтарилувчанлиги, тепки босимини камайтириб, зарур игна пластинаси, майда тишли рейкани қўллаб, рейканинг кўтарилиш баландлигини тиш баландлигининг 0,5-0,75 чегарасида ростлаб) натижасида тикилаётган материаллар тортишишини камайтириш мумкин.

Чокда газлама ипининг сурилиши. Газламадаги иплар силжиши бир тизимдаги ипларнинг бошқа тизимдаги иплар билан чалишиши (танданинг арқоқ бўйича ва арқоқнинг танда бўйича) натижасида юзага келади. Газламадаги ипларнинг ўзаро сурилишига тангенциал қаршилик етарли бўлмаганлигидан иплар силжиши юзага келади. У газламанинг таркибий хоссалари, яъни катта тўсиқли рапорт ишлатилиши (атлас матолар), пишиқ қилиб эшилмаган ипларнинг қўлланиши, газлама зичлигининг пасайиши, шунингдек газламани ишлаб чиқаришда унинг тузилиши ва безак берилишидаги камчиликларнинг оқибати бўлиши мумкин.

Тайёр буюмларда иплар силжиши кўпроқ чоклар доирасида (витачкаларни чоки, орт бўлак урта чоки, енг чоки, ён чокларда) намоён бўлади.

Тайёр буюмларда чок ипларининг силжишини олдини олиш учун силжишга чидамлилиқ тахминан қўйлақбоп газламалар учун камида 1,4 Н/см, костюмбоп газламалар учун - 2,4 Н/см, жинси газламалар учун - 4 Н/см бўлиши керак. Буюм конструкция ва моделини тегишли тарзда танлаш орқали тайёр буюмларда чокда ипларининг силжишини камайтириш мумкин. Юқори силжишга эга газламалардан буюм тайёрлашда эркин силуэтдаги моделларни кўзда тутиш, бели тор буюмларда орқанинг ўрта чокини қўлламаслик, узун енг ишлатмаслик, шунингдек буюм ўлчамини чекламаслик керак.

Назорат саволлари:

1. Кийимларни лойиҳалашда қандай инновацион технологиялар мавжуд?
2. Газлама хусусиятларининг кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнларига таъсирини келтиринг.
3. Газлама қалинлиги нималар билан белгиланади?
4. Газламанинг юза зичлиги нималарга боғлиқ?
5. Нотўқима материаллар қалинлиги нималарга боғлиқ бўлади?
6. Кийим тайёрлаш учун материалларнинг қандай турлари ишлатилади?
7. Газлама қалинлиги кийимнинг нималарига таъсир этади?
8. Газламани тадқиқ қилишда қандай асосий характеристикалар белгиланади?

3-МАЪРУЗА

Мавзу: Янги структурали газламалардан ресурстежамкор технологиялар асосида тикув буюмлари яратишнинг ўзига хос хусусиятлари

Режа:

1. Янги структурали газламалар.
2. Синтетик толалар хусусиятлари.
3. Киришиш меъёрлари.

***Таянч иборалар:** тола, аралаш тола, синтетик тола, газлама, костюмбоп, тикув буюмлари, киришиш меъёри, чок.*

1. Янги структурали газламалар.

Тўқимачилик ва енгил саноат соҳасида янги толалар кашф этишдан кўра мавжуд толалар асосида янги структурали газлама ассортиментларини яратиш ҳамда эстетик, эксплуатацион, истеъмолчи, иқтисодий ва технологик талабларга жавоб берувчи сифатли тайёр маҳсулотларни ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади. Янги тикув маҳсулотлари ва кийимга ишлов беришнинг янги усуллари мода дунёси ва тўқимачилик саноатини тубдан ўзгартиради.

Аёллар кийими учун мўлжалланган газламалар дунё мода трендларига жавоб бериши керак, чунки рассом – модельерлар томонидан ассортиментни мода тенденциялари ва кийим функциясини ҳисобга олиб, газлама пардози, ранги, шу билан бирга кийим конструкциясига кўпроқ эътибор қаратиб яратилади.

Кийим учун мўлжалланган тўқимачилик материаллари гигиеник, эксплуатацион ва эстетик талабларга жавоб бериши керак. Гигиеник талабларни қаноатлантирувчи кийим тайёрлаш инсоннинг нормал ҳаёт фаолиятини таъминлаш зарурияти билан боғлиқ, инсоннинг соғлиғи ва меҳнат қобилияти турли иқлим ва ишлаб чиқариш шароитларида сақланиши керак.

Гигиеник талабларни ҳисобга олиб тайёрланган кийим, инсонни ташқи муҳитнинг салбий таъсирлари: юқори ва паст харорат, ортиқча қуёш радиацияси ва шамолдан ҳимоя қилади ҳамда инсон ҳаёти ва фаолиятида қулай шароитни яратади. Кийим ўзига қўйилган гигиеник талабларни қаноатлантириши бир қатор омилларга боғлиқ.

Хозирги кунда турли хусусиятларига эга газламалар ассортиментни кенгаймоқда ва такомиллашмоқда. Бунинг учун қуйидаги технологиялардан фойдаланилмоқда: аралаш толали газламалар тайёрлаш, мембрана қопламалар, “климат” билан қопланган газламалар, антистатик қопламалар, оловдан ҳимояловчи газламалар, мустахкамлиги юқори газламалар, антибактериал газламалар, антибастериал билан ишлов берилган газламалар, емирилишга қарши ишлов берилган газламалар, хашорат томонидан зарарланишга қарши газламалар, кирланишга чидамли газламалар, кислота

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

эритмасидан химояловчи, сув, ёғ ва нефт маҳсулотларидан химояловчи газламалар. Аралаш толали газламалар қандай тикув буюмига мўлжалланганига қараб маълум миқдордаги табиий ва сунъий толалар аралашмасидан ишлаб чиқарилади. Табиий толалар – газламанинг гигиеник сифатини аъло даражада таъминлайди, сунъий ва синтетик толалар юқори эксплуатацион хусусиятни беради. Аралаш толали газлама тайёрлашнинг ноёб технологияси бор: хозирда аралаш тола тайёрлаш калава ип тўқиш босқичидаёқ мавжуд, бу технология натижасида калава ип ўзига керакли барча турдаги ипларни мужассамлаштиради. Бу технология асосида газламалар куйидаги афзалликларга эга бўлади:

- Юқори мустаҳкамлилиқ ва чидамлилиқ: табиий толаларнинг мустаҳкамлиги паст, шунинг учун уларни полиэфир билан бир ипда бирлаштириб, яхшироқ мустаҳкамлик кўрсаткичига эришиш мумкин.
- Бир текис ва жозибадор ташқи кўриниш: пахта ва полиэфир толаларини газлама тўқиш босқичида бирлаштирилганда, икки қатлам структурали газлама олинарди, бу толаларнинг мустаҳкамлик кўрсаткичи турлича бўлганлиги сабабли, ички қатлам сезиларли даражада эрта емирилар эди.

Газламанинг истеъмолчига оид хусусиятлари унинг лойиҳаланиш ва тайёрлаш жараёнидаёқ шаклланади. Истеъмолчига оид хусусиятларнинг етакчи факторлари куйидагилар ҳисобланади: тола таркиби, тўқимачилиқ толаси структураси, мато тўқилиши, пардозлашнинг ўзига хослиги. Газламага кўйиладиган талаблар ҳар доим ҳам бир хил бўлавермайди, улар газламаларни ташиш, сақлаш ва эксплуатация қилиш шароитларидан келиб чиқиб ўзгариши мумкин. Истеъмолчига оид талабларга барча омиллар ўз комплекс таъсирини кўрсатади.

Газлама хусусиятларини куйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- механик: газламанинг чўзилиш, узилиш, чўзилишдаги узилишга мустаҳкамлиги, босимга қаршилиқ кўрсатиши, деформацияланиш қобиляти, емирилишга чидамлилиги, бикрлиги, қайишқоқлиги, ва бошқалар;
- кимёвий: турли кимёвий реагентлар сув, кислота, ишқор, туз, эритма ва бошқаларга чидамлилиқ. Ёруғлик ва атмосфера шароитига чидамлилиқ.
- биологик: микробиологик ва бактериал чидамлилиқ.
- комплекс: комплекс таъсир қилувчи тикувчилик омиллари, йил фасллари, ювиш, ишқаланиш ва бошқалар таъсирида.

Шунингдек, газламанинг геометрик, газламанинг фойдаланиш муддатига таъсир қилувчи омиллар, гигиеник, эстетик.

Геометрик хусусиятга газламанинг эни, узунлиги ва қалинлиги киради. Газлама бўлаги узунлиги 10 метрдан 150 метргача бўлиши мумкин. Газлама эни, толавий таркиби ва вазифасига кўра фарқланади, 40 сантиметрдан 250 сантиметргача ўзгаради. Газлама қалинлиги, уни тўқишда фойдаланилган иплар қалинлиги, тўқилиш, ишлов бериш ва пардозлаш турларига боғлиқ.

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Газламанинг фойдаланиш муддатига таъсир қилувчи омиллар: чўзилишдаги мустаҳкамлик, емирилишга чидамлик, киришиш ёки ювиш ва иссиқлик билан ишлов берилгандан кейин ўлчамларнинг ўзгариши, газламанинг такрорланиб турувчи чўзилиш ва эгилишларга чидамлиги, шу билан бирга ёруғликка ва йил фасллари таъсирига чидамлик ҳам газламадан фойдаланиш муддатига таъсир қилади.

Гигиеник хусусиятлар: гигроскопиклик, ёзги газламалар учун буғ ва ҳаво ўтказувчанлик, қишки газламалар учун – иссиқсақловчанлик, плашбоп газламалар учун – сув ўтказмаслик, электрланиш, яъни статик электр зарядларини йиғиш хусусияти ҳам катта аҳамиятга эга. Маълумки газлама оғирлиги ва юза зичлиги инсоннинг толиқишига таъсир қилади.

Янги ассортиментни яратишда тўқима тузилиши кўрсаткичларини танлаш катта аҳамиятга эга бўлиб, улар тўқима хоссаларини, ташқи кўринишини ва ишлаб чиқариш шароитларини белгилайди.

Тўқимачилик бозорларида юксак технологиялардан фойдаланиб олинган янги авлод газламаларининг пайдо бўлиши, енгил саноат технологларидан кийим рақобатбардошлигини ошириш ва эксплуатация жараёнида маҳсулотнинг эстетик кўринишини таъминлаш каби муаммоларга янгича ёндашувларни излашни талаб қилмоқда.

2. Синтетик толалар хусусиятлари

Тўқимачилик саноатида замонавий тадқиқотлар турли хусусиятли материалларни яратишга йўналтирилган бўлиб, улар истеъмолчилар учун эксплуатацияда қулай кийим яратиш имконини беради. Масалан, кийим оғирлигини камайтириш учун, енгил, мустаҳкам, юпқа материаллар яратилган бўлса, уларнинг иссиқсақлаш хусусиятини ошириш учун мўлжалланган икки ва ундан кўп қаватли комплекс газламаларнинг кенг ассортименти мавжуд. Маълумки, ҳар бир материал кийим эксплуатацияси жараёнида турли хилдаги деформацияловчи юкланишлар таъсирига ўз имкониятлари даражасида жавоб беради. Маҳсулот ташқи кўринишини йўқотиши, чўзилиши ёки кийим участкаларида тарангликнинг йўқолиши айрим материалларда эрта содир бўлса, баъзиларида кеч юзага келади. Буларни олдини олиш ва материалларнинг бошланғич сифатини узоқ вақт сақлаш учун тикувчилик саноатида махсус конструктив ва технологик мақбул таклифлардан фойдаланилмоқда.

Бироқ тикувчилик материаллари хусусиятлари жихатидан хилма – хиллиги сабабли, саноатдан бу таклифларни киритишда дифференциаллашган ёндашувларни талаб қилмоқда. Бунга боғлиқ равишда, маҳсулотни эксплуатация даврида ташқи кўриниши эстетиклигини таъминловчи кийим пакети конструкциясини лойиҳалаш ва технологиясини ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади.

Адабиётлар таҳлили, мутахассислар фикри ва истеъмолчиларнинг кийим сифатига бўлган талаблари шуни кўрсатадики, кийим ташқи кўриниши эстетиклигини сақлаш учун энг муҳим омиллардан бири бу – кийимнинг алоҳида қисмларида (кўкрак, елка, лацкан, борт ва бошқалар) тарангликнинг

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

сақланишидир, яъни кийимга қўйилган юкланиш олингандан сўнг ўзининг бошланғич шакл ва ўлчамларини тиклаш қобилияти.

Агар кийим учун мўлжалланган материал бундай хусусиятга эга бўлмаса, у ҳолда кийим пакетига ва конструкциясига қўшимча воситалар (қотирма, ўргимчак тўри, елимловчи восита, мағиз ва бошқалар) киритилади, яъни кийим конструкцияси ва пакетини шакллантиришда бу воситалардан фойдаланилади.

Хозирги вақтда тикувчилик саноатида енгилроқ, юпқароқ, ғовак структурали газламалар қайта ишланмоқда. Чунки улардан мавжуд технологиялар асосида тайёрланган тикувчилик махсулотлари юқори сифатни, тайёр махсулот учун зарур шакл мустахкамлигини, рақобатбардош ташқи кўринишни таъминламайди.

Бундай турдаги газламаларни қайта ишлашда газламанинг маълум қийматдаги таранглик хусусиятини ҳисобга олиб, кийим лойиҳалашнинг янги технологияси талаб қилинади.

Хозирги вақтда истеъмолчи кийимнинг зарарли таъсирлардан шунчаки шаклини сақлаб қолишигагина эмас, шу билан бирга газлама сирти пардозини сақлаиб қолишига ҳам эътибор қаратмоқда. Илмий ишнинг асосий қисми кийим пакети бикрлигини ўрганишга қаратилган, яъни юкланиш олингандан кейинги тикланиш қобилияти – тарангликни эмас, балки буқириш деформациясига қаршилик қилиш хусусияти тадқиқ қилинган.

Илмий тадқиқот ишлари таҳлили шуни кўрсатадики, жадал рақобат, коммуникацион алоқалар тезланиши корхоналардан тикувчилик махсулотларини ишлаб чиқариш ва лойиҳалаш технологияси ва техникасини оператив йўл билан кўриб чиқиб, бошқа ишлаб чиқарувчилар фаолияти ва истеъмолчилар сўровларини ҳисобга олиб, ўзгаришларга нисбатан тезроқ реакцияга киришишларини талаб қилмоқда.

Газламанинг тола таркиби уларнинг ташқи кўринишига (силлиқлик, ялтироқлик, ранги) ва хусусиятига (мустахкамлик, чўзилувчанлик, қайишқоқлик, иссиқ ўтказувчанлик, намўтказувчанлик, киришиш ва б.қ) боғлиқ. Газламанинг тола таркибини ва тола хусусиятини билиб, олдиндан газламанинг вазифасини, унинг тикувчилик ишлаб чиқариш жараёнидаги ҳолатини (сирпаниш, ситилувчанлик, ипнинг сурилиши, киришиши) ва намлаб иситиб ишлов бериш режимини аниқлаш мумкин.

Нитрон толаси ўзининг хусусиятлари ва ташқи кўриниши билан жун толасига яқин келади, лекин иссиқўтказувчанлик хусусиятига кўра ундан устунлик қилади. У яна жун толасига нисбатан юқори мустахкамликни намоён қилади, лекин бу хусусият бўйича капрон ва лавсанга устунликка йўл беради. Емирилишга чидамлик капрон ва лавсанга нисбатан 5 – 10 марта кичик бўлиб, ундан тайёрланган махсулот бошланғич мустахкамлигининг 80% ини 1,5 йил эксплуатация даври давомида сақлаб қолади. Нитрон толасининг қийматли жихати минерал кислоталар таъсирига юқори мустахкамлиги ҳисобланади. Бундан ташқари, нитрон эритилган ишқорлар таъсирига ҳам чидамли. Концентрацияланган ишқорлар юқори хароратда нитрон толасига

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

зарар етказди. Нитрон толасининг камчиликлари – паст (2 % дан кам) гигроскопиклик, емирилишга нисбатан кам чидамлилиқ ва бўяшнинг қийинлиги. Нитрон 160°C қиздиришга чидамли, нитрондан тайёрланган буюмлар юқори хароратда киришади ва сарғаяди. Нитрон газламалар яхши ювилади, тез қуриydi, киришмайди, кам ғижимланади, иссиқликни яхши сақлайди, ушлаб кўрилганда юмшоқ ва ёқимли.

Нитрондан тайёрланган буюмлар иссиқ сувда совун билан ювилганда ажойиб тозаланади, хар қандай доғ тез йўқолади. Буюмни бензин, ацетон билан хам тозалаш мумкин. Тола кам гигроскопиклик хусусиятига эга, шунинг учун гигиеник хусусияти ёмон, лекин иссиқсақловчанлиги жуда юқори.

Мустаҳкамлик кўрсаткичи бўйича нитрон толаси пахта толаси билан ўхшаш, лекин фарқи нитрон куёш нури остида фойдаланишга жуда мос. Йил фаслларининг газлама материалларига интенсив таъсирини йил давомида кузатилганда, нитрон таркиблиси тадқиқот даврида ўзининг бошланғич хусусиятларини сақлаб қолган, унинг мустаҳкамлиги бошланғичга нисбатан 20 % га камайган, бу вақтда пахта толали материал аналог таъсирлар натижасида 95 % мустаҳкамлигини йўқотган.

Нитрон толасининг ёруғликка чидамлилиги барча тўқимачилик толаларидан устун, шунинг учун ундан нафис тўр дераза пардалари, соябонлар, чодирлар ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади. Ташқи кўринишидан ва баъзи хусусиятлари билан жун толасини эслатади, тола кўринишида ишлаб чиқарилади ва қуйидаги маҳсулотларда жуннинг аналоги сифатида фойдаланилади: костюм – кўйлақлик газламалар, сунъий мўйнали гиламлар, турли трикотаж буюмлар, бош кийимлар, шарфлар, кўрпалар, кўлқоплар; иплардан – дераза парда буюмлари.

1-жадвал

Синтетик толалар хусусиятлари

№	Хусусиятлар	Капрон	Лавсан	Нитрон
1	Юзаси	силлиқ	силлиқ	дағал
2	Ялтироқлиги	кескин	кучсиз	жилосиз
3	Мустаҳкамлиги	сезиларли, хўл ҳолатда камаяди, ювганда ишқалаш ва сиқиш мумкин эмас	юқори, хўл ҳолатда камаймайди	юқори, хўл ҳолатда камаймайди
4	Тола узунлиги	ихтиёрий	ихтиёрий	ихтиёрий
5	Ёниши	эрийди , кейин кўк – сариқ аланга билан	оч сариқ рангда ёнади, куюқ қора	учқунланиб ёнади , интенсив,

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

		ёнади, сургуч хидига ўхшаш хид ажратади, иссиқ ҳолатда ип шаклида тортилади, қолдиғи – тўқ рангли қаттиқ шарик	қурум ажратади, қолдиғи – қора шарик	қора қурум ажратади, алангаси сариқ, қолдиғи – нотўғри шаклда тўқ рангда оқиб тушиб тўпланади
6	Ғижимланиш	кам	жуда кам	ўртача
7	Гигроскопиклик	паст	паст	паст
8	Иссиқсақлаш	кам	юқори	сезиларли
9	Ситилувчанлик	катта	катта	кичик
10	Киришиш	кичик	кичик	кичик
11	Драпланиш	кичик	кичик	кичик
12	Емирилишга чидамлилиқ	сезиларли	катта	сезиларли
13	Ипларнинг силжиши	сезиларли	кичик	кичик
14	Сув ўтказувчанлик	кичик	кичик	кичик

Жун ва нитронни биргаликда қўллаш натижасида чиройли, юпқа, тўқимачилик костюмлари учун иссиқ ва ажойиб аралаш толали газлама олинади.

Барча ишлаб чиқариладиган газламалар орасида костюмбоп газламалар салмоқли ўрин эгаллайди. Бу асосан жундан тайёрланган костюмбоп газламаларга тегишли, чунки жун толасининг хусусиятлари костюмбоп газламаларга қўйиладиган талабларни тўлиқ қондиради.

Костюм тайёрлашда фойдаланиладиган газламалар емирилишга чидамли, чиройли ташқи кўринишга эга, ёруғлик ва сув таъсирига, юқори ранг мустаҳкамлигига эга ва кийиб юриш жараёнида берилган шаклни яхши сақлаши керак.

Мавсум ва ёш – жинсга боғлиқ равишда костюм тайёрлаш учун турли газламалардан фойдаланилади, уларга алоҳида қўшимча талаблар қўйилади. Шундай қилиб, баҳор – ёз мавсуми учун пахта, ипак, зигир толали ва ингичка толали жун газламалардан фойдаланилади, куз – қиш мавсуми учун эса, жун

толали ва камдан – кам холларда пахта толали газламалар ишлатилади. Бахор – ёз мавсуми учун мўлжалланган костюмбоп газламалар енгил, эластик, юмшоқ, очиқ рангли ва юқори ҳаво ўтказувчан бўлиши керак. Эркаклар костюми учун зичроқ тўқилган ва емирилишга чидамли газламадан фойдаланилади, аёллар учун мўлжалланган газламаларда юқори майинлик ва эластиклик, ёрқин рангли газламалар қўлланади.

Костюмбоп газламаларнинг муҳим хусусиятларига яна пиллингланмаслик, кам кирланиш, оз киришиш ва ғижимланмаслик ҳам киради.

Пахта толали костюмбоп газламаларнинг ғижимланиши ва киришишини камайтириш учун махсус аппретлар билан ишлов берилади. Жун толали костюмбоп газламаларнинг ғижимланмаслигини ва емирилишга чидамлилигини ошириш учун жун толасига лавсан ва капрон толалари қўшилади. Пиллингланишни олдини олиш учун аралашмага 40 % дан ортиқ бўлмаган микдорда лавсан толаси қўшилади.

Бахор – куз мавсуми учун мўлжалланган костюмбоп газламаларнинг иссиқ сақлаш хусусияти яхши бўлиши керак, ҳаво ўтказувчанлиги $135 \text{ дм}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ дан ортиқ бўлмаслиги талаб қилинади. Таркибида синтетик тола бўлган жун толали костюмбоп газламаларнинг электрланишини олдини олиш учун уларга антистатик воситалар билан ишлов берилади.

Тўқимачилик материаллари ўрилиши арқоқ ва танда ипларининг ўзаро тўқилишидан ҳосил бўлади. Тикувчилик материалларининг ташқи кўриниши, хусусияти ва вазифаси асосан материалнинг қандай тузилишига боғлиқ. Материал тузилишини характерловчи катталиклардан бири бу – зичлик, иккинчиси – унинг тўқилиш тури. Материал зичлиги газламанинг бўйи ёки энидан олинган 100 мм узунликдаги арқоқ ёки танда ипларининг сони билан характерланади.

Одатда газламаларда танда бўйича зичлик арқоқ бўйича зичликдан катта бўлади. Лекин баъзи газламаларда (сатин, поплин) аксинча бўлади. Шу сабабли, газлама таркибидаги ипларнинг қалинлиги ва юпқалиги муҳим аҳамиятга эга. Агар газлама таркибидаги ипнинг чизиқли зичлиги катта бўлса, у ҳолда материалнинг ҳаво ўтказувчанлиги камаяди, мустаҳкамлик, бикрлик ва емирилишга чидамлик каби кўрсаткичлар ортади.

Бозор иқтисодиёти шароитида сифатли костюмбоп газламалар ишлаб чиқариш учун кўплаб илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу мақсад йўлида турли тола таркибли костюмбоп газламаларнинг сифат кўрсаткичлари замонавий асбоб – ускуналарда ўрганилмоқда.

Кийим учун мўлжалланган газламалар ассортименти сиёсатида белгиланган даражадаги сифатга эга модификациялашган материалларни ишлаб чиқиш ва тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Бундай газламаларни яратишда баҳолаш мезони тайёр газламаларга мустаҳкамлик кўрсаткичларини ва гигиеник хусусиятларини бериш ҳисобланади.

3. Киришиш меъёрлари

Газламанинг технологик хусусиятларига кийим ишлаб чиқариш технологик жараёнига таъсир қилувчи барча омиллар тегишли.

Киришиш – иссиқлик ва нам таъсирида газлама ўлчамларининг кичрайиши. Буюм ювилганда, хўлланганда, хўллаб дазмоллаганда ва прессланганда киришади. Газламанинг киришиши натижасида ундан тикилган буюм кичрайиши, деталарининг шакли бузилиши мумкин.

Газламанинг киришишига сабаб шуки, Тўқимачилик жараёнининг барча босқичларида (йигириш, тўқиш ва газламани пардозлашда) толалар, калава ип, иплар таранг туради. Айниқса танда йўналишида иплар таранг туради ва шу ҳолатда аппретлаш, пресслаш, каландрлаш йўли билан мустахкамланади. Газламани ювганда ёки хўллаганда аппрет ювилиб кетади, тола ва иплар бўшашади. Иссиқлик ва нам таъсирида толалар қайишқоқлашади, шишади, калталашади, натижада газлама киришади ва иплар тизимининг таранглик даражаси тенглашади. Кучли тарангланган танда системаси иплари букилади. Шунинг учун газлама танда бўйича арқоққа нисбатан кўпроқ киришади.

Газламаларнинг киришиши стандартларда белгиланган методларда аниқланади. Жун газламаларнинг киришиши улардан қирқиб олинган намунани хўллаб, бошқа газламалар эса ювиб кўриб аниқланади.

Газламаларнинг киришиши уларнинг тола таркиби, тузилиши ва пардозига боғлиқ. Газламанинг киришиши толаларнинг шишиш даражасига боғлиқ бўлгани учун синтетик толалардан тўқилган газламалар жуда кам киришади, чунки синтетик толалар деярли хўлланмайди ва шишмайди.

Газламаларнинг киришишини камайтириш учун тўқимачилик саноатида кенгайтириш, буғлаш, махсус кириштириш машиналарида ишлов бериш, киришмайдиган, кам киришадиган қилиб махсус пардозлаш усуллари қўлланилади.

Синтетик газламалар хўлланмасдан, яъни фақат иссиқлик таъсирида киришади. Бундай киришиш иссиқликдан киришиш деб аталади. Синтетик газламаларнинг ўлчамларини турғунлаш (мустахкамлаш) учун тўқимачилик саноатида синтетик газламалар ва синтетик толали газламалар термофиксация операцияларидан ўтказилади. Термофиксация операцияларидан ўтказилган газламалар кам киришади. Масалан, лавсанли жун газламанинг киришиши термофиксацияга қадар 6% бўлса, термофиксациядан кейин 0,5% га тушади. Агар газламага иссиқлик ишлови беришда ҳарорат термофиксация ҳароратидан юқори бўлса, термофиксациялангандан кейин ҳам газламалар иссиқликдан киришиши мумкин.

Амалда аниқланишича, тикувчилик рационал ташкил қилинганда кийим тикиладиган газламаларнинг киришиши 4% дан ошмаслиги лозим. Зич синтетик газламалар ва лавсанли газламалар термофиксациялангандан кейин деярли киришмайди. Шу сабабдан кийимнинг авраси, астари ва қотирмаси учун материал танлашда унинг киришишини ҳисобга олиш лозим.

Газламанинг киришишини тез текшириш учун қуйидагича иш кўриш мумкин: газлама бўлаги четидан 15-20 см ташлаб, газламанинг бутун эни

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

бўйича ўнгига ва тескари томонига 15-20 см жойга сув пуркалади, яхшилаб дазмолланади ёки прессланади. Агар синалган жойнинг чети ичкарига тортилса, бундай газлама хўллаб-дазмолланганда анча киришиши мумкин.

Анча киришадиган газламаларни бичишдан олдин буғлаш тавсия қилинади. Агар кийимнинг аврасига мўлжалланган газлама унча киришмайдиган бўлса, қотирма буғланади. жадвалда тўқимачилик газламаларининг киришиш меъёрлари келтирилган.

2-жадвал

Киришиш меъёрлари

	Киришиш меъёрлари % да		Гуруҳнинг номи
	газламалар		
	танда	арқоқ	
1	1.5	1.5	киришмайдиган
2	3.5	2.0	ўртача киришадиган
3	5.0	2.0	киришадиган

Материалларнинг киришишига бир нечта сабаб бор:

1. Тўқимачилик ва тикувчилик жараёнининг барча босқичларида (йигириш, тўқиш, пардозлашда, ўлчовларни аниқлашда, бичишда) материалларни ҳосил қилувчи тола ва иплар доим тортилиб туради. Материални хўллаганда тола ва иплар бўшашиб ўзининг дастлабки ҳолатига қайтишга интилади.
2. Намлик таъсирида толалар ва иплар намни ўзига тартади. Натижада улар шишади ва калталашади. Кучли тарангланган ип туркумлари ўзаро букилишини ўзгартиради.
3. Материалларнинг киришишини камайтириш учун толалар таркибига намни кам шимадиган толалар қўшилади. Кенгайтириш, буғлаш, махсус кириштириш машиналарида ишлов бериш, киришмайдиган ёки кам киришадиган қилиб махсус пардозлаш усуллари қўлланилади.

Киришиш газламанинг яширин негатив хусусияти бўлиб, тикувчилик буюмларининг эксплуатация жараёнида чизикли ўлчамлари ўзгариши билан изоҳланади, бунда кийим ўлчами қисқаради ёки шакли ўзгаради. Кийим балансини сақлаш, тайёр буюмда ўлчамлар мутаносиблигига эришиш ва эксплуатация жараёнида буюм ўлчами ва шаклини муқимлигини сақлаш учун буюм деталларига ҳажмий шакл беришда газлама киришишини ҳисобга олиш шарт. Буюмларни узоқ вақт эксплуатация қилиш учун газламаларда киришиш кўпи билан 3 % бўлиши мумкин.

Костюмбоп газламаларнинг намуналари киришиши синовдан ўтказилди. Эксплуатация талабларига мослигини текшириш мақсадида уларга кўп марта хўллаб ишлов берилди. Хўллаб ишлов бериш режимлари ГОСТ 30157.1-95 дан олинди. Синов шакл ва ўлчамлари ГОСТ 30157.0-95 га мос равишда олинди.

Киришиш газламанинг чизикли ўлчамлари ўзгариши орқали баҳоланди:

$$L_k L_k - L_o / L_o \cdot 100\%,$$

Бу ерда:

L – газламанинг арқоқ ва танда ипи йўналиши бўйича чизиқли ўлчами ўзгариши; %;

L_o, L_k – газламадаги белгилар орасидаги масофа (ишлов беришдан олдин ва кейин), мм.

Олиб борилган тадқиқот натижалари ва жадвалда келтирилди.

3- жадвал

Костюмбоп газламаларнинг киришиши

№	газла ма коди	толавий таркиби, %	киришиш, %		тўқилиш тури
			танда	арқоқ	
1	А	пахта – нитрон	1.5	1.2	саржа
2	Б	пахта – пахта	3.5	2	саржа
3	Д	полиэстер – капрон	3.2	1.8	полотно
4	Э	полиэстер – лавсан	3.5	2	полотно
5	Ф	полиэстер - нитрон	3.0	1.8	аралаш

Тадқиқот натижаларига кўра 100% пахта толали газламанинг киришиш кўрсаткичи юқори, яъни танда бўйича 3.5% , арқоқ бўйича 2% ни ташкил этган. Пахта – нитрон толали газламада пахтага нитрон тола аралаштирилганлиги сабабли унинг киришувчанлик хусусияти бирмунча яхшиланган, яъни танда бўйича 1,5 % ва арқоқ бўйича 1,2 % киришган. Тадқиқ қилинган синтетик толали газламаларнинг киришиш кўрсаткичлари танда бўйича 1.8, 1.6, 1.5 % ни арқоқ бўйича 1.4; 1.2, 1.3 % ни ташкил этди. Синтетик газламаларнинг киришиш хусусияти кичиклиги бевосита уларнинг толавий таркиби билан боғлиқ.

Тадқиқот натижаларини таҳлил қилиб пахта – нитрон толали газламани ишлаб чиқаришда фойдаланишга тавсия этилади. Чунки бу матонинг киришиш хусусияти костюмбоп газламаларнинг киришишига қўйилган талабларни қаноатлантиради.

Тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, пахта – нитрон толали газламанинг арқоқ ва танда ипи йўналиши бўйича киришиши биринчи ва иккинчи ювишлардан сўнг содир бўлди, учинчи ювишдан кейин умуман тўхтади.

Тикиш усуллари танлашдан аввал биринчи навбатда танланган кийим моделига мувофиқ ишлаб чиқаришда қўлланилаётган тикиш усули ҳамда ҳозирги кунда ишлаб чиқариш оқимларида ва адабиётларда тавсия қилинган илғор усуллари ўрганилиб чиқилади.

Танланган моделни технологик тикиш тартибини синчковлик билан қилинган таҳлил асосида моделга меҳнат сарфини камайтириш ва буюмнинг сифатини яхшилаш мақсадида асбоб – ускуна ҳамда тикиш усули танланади.

Буюм тикиш технологик тартибини тузишда қўлланилаётган асбоб – ускуна ва уларнинг кичик механизация билан таъминланганлиги, автомат ёки яримавтомат қурилмаларининг ишлаб чиқаришда ишлатилиши кўзда

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

тутилади. Масалан ип узилишини, тепки кўтарилиши ва тушиши автоматларини йўлга қўйиш ва ҳоказо.

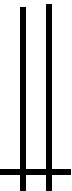

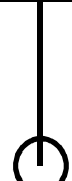
Янги елимли материалларни бирлаштиришда материалга яхши ишлов бериши, кийимнинг ташқи кўриниши яхшиланади, сифатини ошириб, ишлаб чиқаришга кетган вақтни камайтиради.

Дазмоллар кийимнинг ташқи кўриниши сифатлилигини таъминлайди. Тукли матоларда елим котирмалар қўйишда, намлаб – иситиб ишлов беришда кардолента билан дазмоллардан фойдаланган маъқул.

Корхоналарда қўл ишинининг камлиги ва махсус машиналардан унумли фойдаланиш корхонанинг техник – иқтисодий кўрсаткичларини кўтаради. Чунки қўл иши учун вақт жуда кўр ажратилади. Қўл ишининг кўпайиши маҳсулот ишлаб чиқариш сарф вақтига ўз – ўзидан таъсир кўрсатиб, корхона унумдорлигини камайтиради. Шунинг учун махсус машиналардан ҳам фойдаланиш афзалдир.

4-жадвал

Буюм тикишда қўлланиладиган чок турлари

Чок тури	схемаси	Қўллаш жараёни	игна номери	ип номери	Устки ипнинг таранглиги, сН	чок частотаси	тепки босими	Асбоб – ускуна ва номи
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бириктирма чок		Рельеф қирқимлар ён қирқимлар елка қирқимлар энгни жакетга бириктириб тикиш	100 – 110	33л	210	3-4	ўртача	“Juki” DDL 8700 Япония
Ағдарма чок		Борт қирқимга адипни, энг ўмизига энг ўмиз мағзини ағдарма чок билан тикишда қўлланилади.	100 – 110	33л	210	3-4	ўртача	“Juki” DDL 8700 Япония
Йўрмаш		чўнтак халта қирқимларини йўрмашда қўлланилади	100 – 110	33л	210	3-4	ўртача	“Juki” MO 6700 Япония

**Қотирма қўйиш ва намлаб – иситиб ишлов
бериш операциялари ва тартиби**

№	Операция номи	Қўллаш жараёни	Ишлов бериш параметрлари			Асбоб – ускуна
			Ҳарорат °C	Босим (мРа)	операция давомийлиги (с)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Елим қотирма қўйиш	Жакет адипи, пиджакбоп ёқа, олд бўлаги, орт ёқа ўмизи мағизи, рамкали чўнтак мағиза, чўнтак кўринмаси, енг қияламаси, енг учи ва этак буклови	150	0.04	25	“UP – 202 Malkan” Туркия
2.	Ёриб, ётқизиб дазмоллаш	бириктирма ва ағдарма чокларни дазмоллаш	130 – 140	0.04	15 – 20	
3.	Тайёр буюмни дазмоллаш	Буюм тайёр бўлганда	130 – 140	0.04	15 – 20	

Назорат саволлари:

1. Янги структурали газламаларга мисоллар келтиринг.
2. Гигиеник талабларни ҳисобга олиб тайёрланган кийим қандай қулайликлар яратилган бўлади?
3. Газлама хусусиятларини қандай гуруҳларга бўлиш мумкин?
4. Синтетик толалар хусусиятларини кийим тайёрлашда таъсири?
5. Киришиш меъёрлари

4-МАЪРУЗА

МАВЗУ:ТИКУВ БУЮМЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИКА-ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ИННОВАЦИОН ЖИХОЗЛАР

Режа:

- 1.Тикув буюмларини ишлаб чиқаришда инновация.
2. Замонавий техника-технологиялар ва инновацион жихозлар.

Таянч иборалар: инновация, тикув буюмлари, кийим, ақлли кийим.

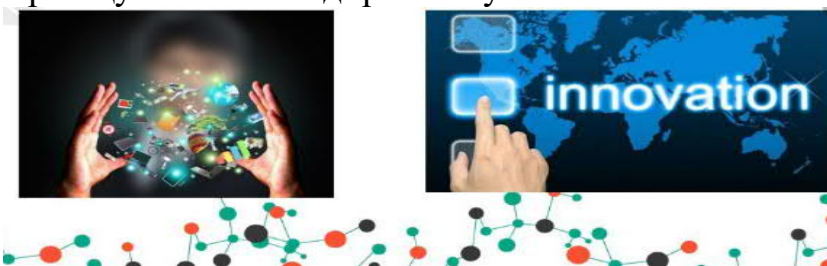
“Инновация” тушунчаси (ингл. Инновацион-киритилинган янгилик, ихтиро) янгиликка тадбиқ этиш инвестиция киритиш маъносида ишлатилади. Инновация тушунчаси иқтисодиётга XX аср бошларида кириб келган. Австралиялик иқтисодчи олим Й.Шумпетер биринчи мартаба инновацияларга оид масалаларни кўриб чиққан ва инновацион жараёнга тўлиқ таъриф берган. Иқтисодий адабиётларда “инновация” тушунчасига кўпчилик муаллифлар томонидан турлича ёндошувлар келтирилган. Кўпчилик муаллифлар янгилик киритишни иқтисодий тадбиқ этиш жиҳатидан назарда тутуди, яъни янги ресурсларни ташкил этиш ёки мавжуд бўлганларини ноанъанавий ҳолда янгича ишлатилишини назарда тутадилар

А.Бусигиннинг фикрига кўра, инновация бу асосий капитал ёки ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни илм фан, техника ва технологиялар ёрдамида янгилашдир.

Р.Фатхутдиновнинг фикрига кўра, инновация янгиликни тадбиқ этишнинг якуний натижаси бўлиб, объект бошқарувини ўзгартириш ижтимоий, иқтисодий, илмий, техникавий, экологик ва бошқа кўринишдаги самарадорликдир.

Юқоридаги таърифлардан хулоса қилиб, инновация – бу юқори иқтисодий ва ижтимоий самара олиш мақсадида ишлаб чиқариш жараёнига илғор илм-фан ютуқларини жорий этиш йўли билан янги товарлар яратиш ёки ишлаб чиқарилаётган товарлар сифатини оширишдир.

Инновация ҳар бир соҳада бўлиши мумкин. Масалан, фанда, унинг бир йўналишида йирик янгиликларга эришиш, кашфиётлар яратиш, изланишларда, илм соҳасида янги илм ва билимларни очиш, техника ва технологияларни янги авлодини яратиш, ишлаб чиқариш соҳаларида, хизмат кўрсатишда янги усулларни киритиш ва бошқалар шулар жумласидандир. Иқтисодиётда эса фан, техника, технологиялар соҳаларида эришилган энг сўнгги ютуқларни қўллашни билдириши мумкин.



1-расм. Тикувчилик саноатидаги инновациялар ва тенденциялар

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Яқин келажакда энг муҳим янги маҳсулот Левиъс Гоогле Жаскуард лойиҳаси билан ҳамкорликда яратилган Соммутер тўпламидаги ақлли кўйлаги бўлиши керак. Сенсор ва сенсорли бошқарув элементлари билан жиҳозланган ушбу кўйлаги смартфонлар ва WEB хизматлари билан ишлаш тажрибасини ўзгартиришга мўлжалланган.



2-расм.

Ақлли кийимларнинг бошқа томонида энергия тежаш учун пиджаклар ва аксессуарларни кейинчалик мобил қурилмаларга ўтказиш тушунчалари мавжуд. Бугунги кунда юриш учун Асме Повер портатив қуёш панелини сотиб олиш мумкин ва келажакда Пвилион ва Томмй Хилфингернинг қўшма лойиҳасида илгари пайдо бўлган, қуёш панели ва 6000 мА сақлаш қурилмасини ташқи кийимга қўшиб, ғояларнинг ривожланишига эришилади.



3-расм.

Кўриниб турибдики, бугунги кунда ақлли кийимларнинг йўналиши фақат пайдо бўлмоқда ва тақиладиган қурилмалар электроникаси қайси йўналишда ҳаракат қилишига боғлиқ. Спорт билакузуклари ва ақлли соатлар машҳурлигининг ошиши спорт жиҳозларига арзон сенсорларни келтирди, бошқарув блоklarининг ривожланиши эса ҳар кунги спорт кийими ва шляпаларда БТ-минигарнитурани ўрнатишга имкон берди.

Мамлакатимизда яратилган қулай ишбилармонлик муҳити туфайли энгил саноат жадал суръатлар билан ривожланмоқда ва соҳада истиқболли инвестиция лойиҳалари амалга оширилмоқда. Натижада мамлакатимиз иқтисодиётида энгил саноатнинг улуши йил сайин ортиб бормоқда.

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

Ривожланишнинг ҳозирги босқичида инновациялар - бу иқтисодий ўсиш ва ишлаб чиқарилаётган инновацион маҳсулотларнинг рақобатбардошлигини оширишнинг муҳим тизимли омилларидан бири бўлиб, бу истеъмолчиларнинг эҳтиёжларини қондирадиган паст нархлардаги юқори сифатли маҳсулотларни таъминлаш учун зарурдир. Инновацион фаолият инновацияларни яратиш, амалга ошириш ва амалга оширишга қаратилган, яъни. натижага эришиш. Натижада янги технологиялар, маҳсулотлар турлари, хизматлар, ишлаб чиқаришнинг маъмурий, тижорат характеридаги ташкилий ва техник қарорлари, улар бозорда илгари сурилишига ёрдам беради ва ҳозирги кунда замонавий корхоналар ривожланишининг асосий омили ҳисобланади.

Инновация - бу бозор томонидан талаб қилинадиган маҳсулотлар ёки жараёнлар самарадорлигини сифат жиҳатидан оширилишини таъминлайдиган амалга оширилаётган янгилик. Улар ҳар қандай компаниянинг ташкилий ривожланиши ва рақобатдошлигини оширишнинг муҳим омили, шунингдек инновацияларни яратиш, ишлаб чиқиш, тарқатиш ва улардан фойдаланишни ўз ичига олган инновацион фаолият натижасидир. Мавжуд бозорга соддалаштирилган, қулайроқ ва арзонроқ товарлар киритилишини таклиф қилувчи сифат кўрсаткичлари яхшиланган товарлар ва хизматлар ишлаб чиқаришнинг энг янги технологияларини ишлаб чиқишни ўз ичига олган “бузувчи инновация” инновацияларда катта аҳамиятга эга.

Шундай қилиб, тўқимачилик саноатидаги олимларнинг инновацион илмий ютуқлари натижасида, Интеллектуал Тўқимачилик моделлари ичига кирадиган ва маълум бир жойга энергия ўтказадиган электр ўтказувчан иплардан ташкил топган аскарлар учун "Электрон мато" ни яратди. Тўқималарнинг энергиясини тежаш ва тўқима зарарланганда ишлашни давом эттириш муҳим афзаллик ҳисобланади. Электр моделларини автоматик тозалаш жараёни фойдаланиш пайтида барқарор ҳарорат ва юқори қувватни сақлашга имкон беради.

Ривожланишнинг ҳозирги босқичида кенг қамровли иш кийимларини ишлаб чиқариш катта аҳамиятга эга. Моделлар шу қадар пухта ўйланган ва амалий эдики, улар кундалик кийимларга яқинлашди, шу билан бирга ҳимоя хусусиятларини сақлаб, инсон ҳаёти ва соғлигини сақлашга ва шу билан ўз вазифаларини бажаришга ёрдам беради. Замонавий иш кийимларининг инновацион учими, биринчи навбатда, ташқи макон учун мўлжалланган кийим-кечакларнинг деярли барча моделларида мавжуд бўлган ретрорефектив кўрсаткичдир. Бундай кийимдаги барча тикувлар махсус каучук лента билан муҳрланади. Шунинг учун, бундай кийимларни ишлаб чиқаришда намликка чидамли махсус ип ишлатилади.

Енгил саноатнинг замонавий технологик жараёнларини ривожланишининг асосий йўналишлари бу - анаъанавий ишлов бериш усуларини ўзгартиришни талаб қилади. Шунга асосан бир катор янги истикболли кам опрецияли технологиялар ишлаб чиқилмоқда. Улар кийим сифатини яхшилашга ва халқ истеъмоли маҳсулотлар ассортиментини кенгайтиришга ва натижада энг яхши чет эл фирмалари маҳсулотлари билан

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

рақобатлашишга олиб келади. Бу эса материал хажмини камайтириш, сарф вақтини қисқартириш, энергия сарфини тежаш имконини беради.

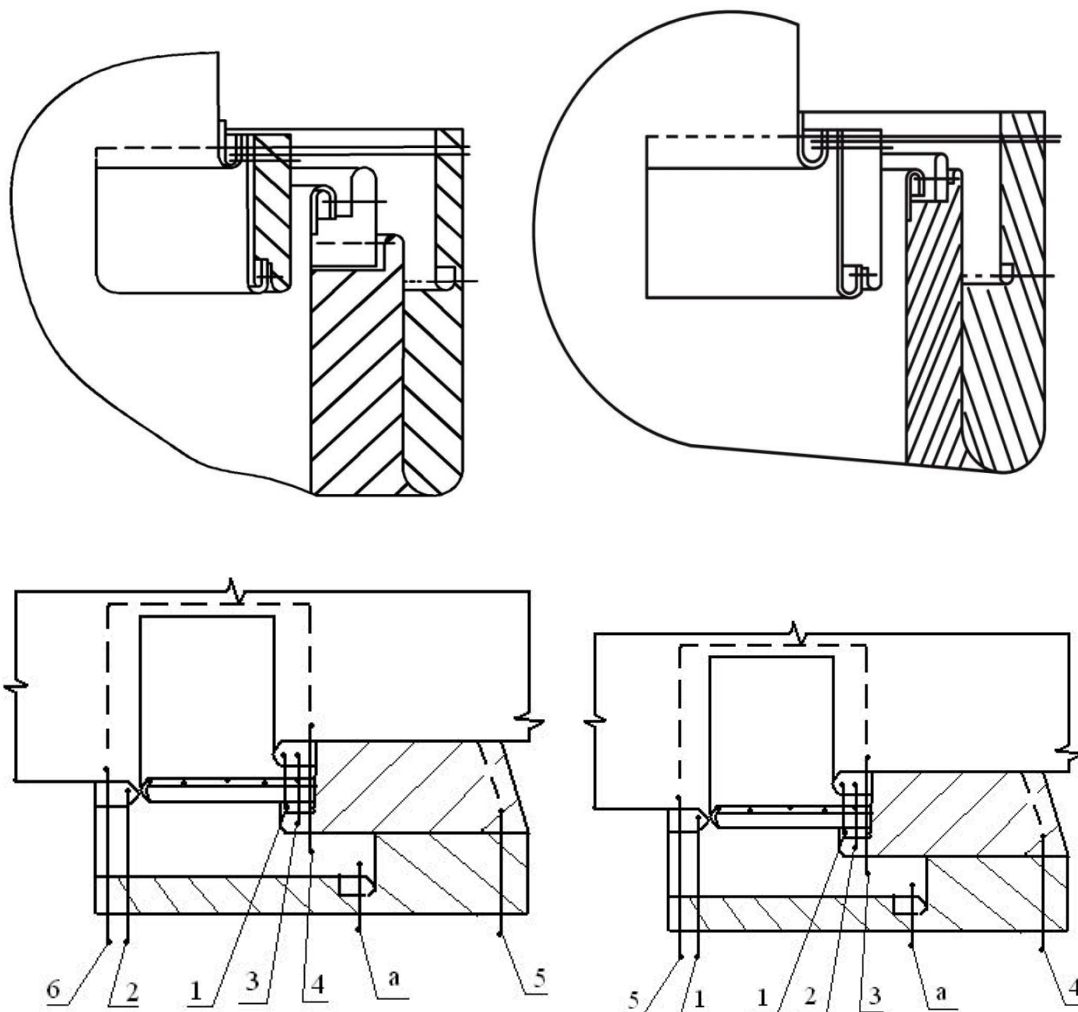
Тикувчилик саноати истеъмолчига юқори сифатли ва турли ассортиментдаги маҳсулот етказиб беришда етакчи ўринни эгаллайди. Ҳозирда истеъмолчи томонидан кийим ишлаб чиқариш корхоналари олдида сифат, янги модел, қулай, мақбул нарх каби талабларни қўймоқда.

Кейинги пайтларда бир вақтнинг ўзида бир нечта бўлинмас опрецияларни бажарадиган ёки узелни йиғишга ихтисослашган - кам операцияли технология сифатли кийим тайёрлашда кенг имкониятларни очиб бермоқда. Кийимни тайёрлаш ва якуний пардозлаш участкаларида жараённи автоматлаштириш ва йиғиш участкаларида опрециялар кетма кетлигини комплекташнинг янги методларини яратиш ва шу билан бирга автоматик функцияларни бажарувчи бирлаштирувчи машиналардан фойдаланиш меҳнат унумдорлигини оширишнинг асосий йўлларида биридир.

Кийимга ишлов бериш усуларини такомиллаштириш йўлларида бири кам операцияли технологиялар яратишдир. Булар қуйидагилар:

1. Яхлит бичимли деталдан фойдаланиш.
2. Янги елим қотирмалик материаллардан фойдаланиш.
3. Газлама хусусиятига кўра замонавий асбоб-ускуналардан фойдаланиш





Устки кийим қирқма чўнтақларига ишлов бериш усуллари

Назорат саволлари:

1. Ақлли кўйлақларнинг афзалликлари нимадан иборат?
2. Ақлли кийимларда қандай хусусиятлар мавжуд?
3. Кам операцияли технологияларни яратишдан мақсад нима?
4. Қандай ақлли кийимларни биласиз?
5. Келажакдаги кийимларни қандай тасаввур қиласиз?
6. Композит материалларни ўрни қандай деб ҳисоблайсиз?
7. Устки кийим қирқма чўнтақларига қандай ишлов бериш усуллари мавжуд?

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Мавзу: Тикув буюмларига ишлов беришнинг такомиллаштириш йўллари

Ишдан мақсад: тикув буюмларига ишлов беришнинг такомиллаштириш йўллари ни ўрганишдан иборат.

Ишнинг баёни.

Илмий-техник тараққиёт ривожланишида устунлик касб этувчи йўналишларидан бири ишлаб чиқарилаётган тикув буюмларининг сифатини хомашё ресурслари ва юқори самарадорли ускуналардан оқилона фойдаланган ҳолда, ресурстежамкор рақобатбардош технологияни қўллаш ҳисобидан, бир вақтнинг ўзида ассортиментни кенгайтириш ва ишлаб чиқаришни интенсификаштириш билан тинимсиз оширишдадир.

Шакл ҳосил қилишни ошириш усуллари ва тикув буюмлари деталларини мустаҳкамлашнинг сифатли таҳлили шуни кўрсатдики, турли ассортимент ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш билан боғлиқ саволларни ҳал этишнинг истиқболлироқ йўли стабилизациялаш усулидир. У деталларнинг тескари томонига таркиби полимер-коллаген бўлган композицияни қўллашни назарда тутди.

Устки кийим учун материаллар етарли даражада бикирлик вағижимланувчанлик билан тавсифланиши лозим. Кийим ишлаб чиқаришда (айниқса чоклар бажарилганда, энг, шим, юбка, пальтолларда этак қирқимини букиш) материал эгилиш хусусиятига эга бўлиши талаб этилади. Аммо, эксплуатация жараёнида кийимнинг материалида кетмайдиган бурма, синик чизиклар ва хоказоларнинг пайдо бўлиши, кийимнинг ўлчам ва шаклининг ўзгаришига, унинг сифатини пасайишига олиб келади.

Аёллар пальтоси ишлаб чиқаришда турли ассортиментдаги газламаларнинг шакл сақлашини ошириш учун елимли материаллар қўлланилади (расм). Кийимнинг эксплуатацион хусусиятларини баҳолашда, тобора катта аҳамият эксплуатацион даврда ташқи кўринишнинг барқарорлигига тўғри келмоқда. Кийим матоларнинг эксплуатацион хусусиятлари янги полимер композицион материаллар ва уларни қўллаш технологияларини яратишни талаб этмоқда. Бунда кимёвий актив бирикмаларнинг ишлов берилаётган материал билан ўзаро муносабатини аниқлаш зарурияти туғилмоқда.

Деталларнинг шакл сақлаш хусусияти учун полимер композиция таркиби олинди (жадвал).

1-жадвал

Полимер композицион компонент таркиби

№	Компонентлар	ПВА (40%)	Акрил	Силикат натрий	Оқсилли гидролизат	Жами
1	Тажриба	30	36	9	25	100
2	Назорат	75	15	5	5	100

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

ПТ-2 асбоби газламалар, трикотаж полотнолари ва нотўқима матолар, дублиринли материалларнинг эгилиш мобайнида уларнинг бикирлигини аниқлашга мўлжалланган. Бикирлик EI , мкН см², кўндаланг ва бўйлама йўналишларда алоҳида, қуйидаги формула бўйича ҳисобланади

$$EI_{\kappa 42064} \text{ м/А}$$

бу ерда: m - намуналар массаси; г,

Жадвал бўйича аниқланадиган А-буклашга нисбатан формула f_0 . Нисбий буклаш f_0 ушбу формула бўйича аниқланади

$$f_0 \kappa f / l \kappa f / 7$$

бу ерда, f – намуналар охириги букланиши; l -намуналарда тикилган учлар узунлиги.

Материал бикирлик коэффиценти K_{EI} кўндаланг EI прод. ва бўйлама $EI_{\text{попер}}$ бикирликларнинг ўзаро нисбати деб тушунилади.

Материалларнинг ғижимланувчанлик коэффиценти ҳисобланади.

$$K \kappa \alpha / 180 \times 100\%$$

бунда, α - очилиш бурчаги, K – ғижимланмаслик коэффиценти.

Бу ҳолда, экспериментал натижалар жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Устки кийимга тавсия этиладиган газламалар
структуравий характеристикаси

№	Газлама номи	Газлама коди	Тола таркиби, %	Юза зичлиги г/м	Қалинлиги, мм	Тукилиш тури	Бикирлик мкн. см ²
1	Пальтобоп материал «Грюнель»	1	ВХ-50 К-50	158,9	0,33	Полот- но	851,5/875,9
2	Пальтобоп газлама «Березка»	2	К-50 Х-50	138,8	0,35	Полот- но	8570,3/1359,8
3	Пальтобоп газлама «Резеда»	3	К-50 Х-50	261,2	0,4	саржа	14569,5/1481,5
4	Пальтобоп газлама «Дебют»	4	Ш-100	337,2	1,0	Полот- но	9191,5/1702,98
5	Пальтобоп газлама «Букле»	5	Н-40 ВЛ-60	312,6	1,1	Жак- кард	25585/20844

Технологияни такомиллаштиришда янги қотирма газламаларни ишлаб чиқиш, пакет материалларидан унумли фойдаланиш, таранглик ва қайишқоқлик хусусиятларини ўзаро асосланиб бирлаштириш йўлида ривожланмоқда. Шу жумладан, кўп маълумотлар кимё технологияси услуби ёрдамида ёритилган.

Тўғридан тўғри ПҚК ни деталларга пуркаш, мувозанат ҳолатида материал структурасига сингиши, газламанин шакл ҳосил қилиш хусусияти ўзгартириши мумкин. Шунинг учун ПҚКни газлама пакетининг шакл ҳосил

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

қилишига таъсирини «газлама + ПҚК + қоплама» системасида шакл ҳосил қилиш технологик шароитларни ҳисобга олган ҳолда, яъни тажрибаларда кўрсатилмаган ҳолатларни баҳолаш лозим.

ПҚК услубини ишлаб чиқиш, комплекс тажрибалар асосида газлама хусусиятларининг технологик ишлов беришга ҳамда эксплуатация жараёнида, кутилган мақсад, яъни кам харж қилган ҳолда сифатли буюм ишлаб чиқариш, жорий қилинган технологик жараённи такомиллаштириш ва юқори иқтисодий кўрсаткичларга эришиш масаласини ўз ечими топди.

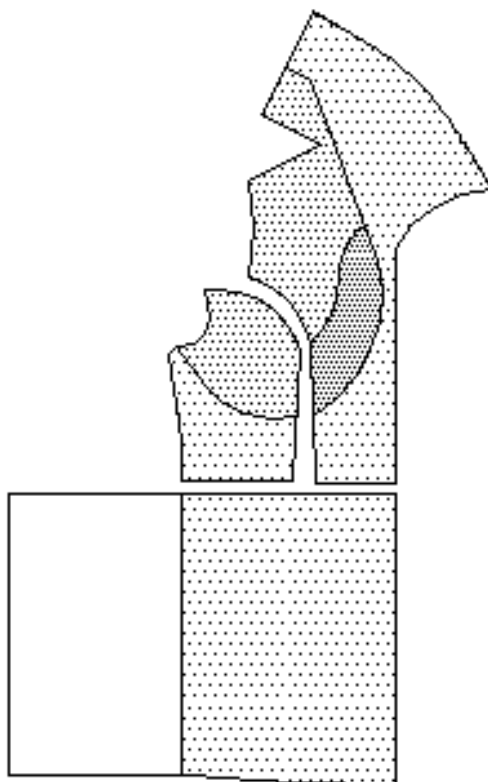
Анъанавий услубда буюм ишлаб чиқариш технологик жараёнда шакл мустаҳкамлигини ошириш мақсадида устки кийим деталларига елим қатламли қотирма ёпиштириш йўли билан эришилади.

ПҚК пуркаш услуби эса нафақат шакл ҳосил қилиш, ҳосил қилинган шаклни мустаҳкамлашни яънада осонлаштирилган ҳолда масалаларини ечишга хизмат қилди. Шу жумладан, қиммат қотирма газламаларга андозалар тайёрлаш, жойлашма ишлаб чиқиш, бурлама тайёрлар ва уларни бичиш, кўп энергия талаб қилувчи прессларда дилеринни деталларга пресслаш операциялари қисқариб иқтисодий кўрсаткичларга эришилди.

ПҚКнинг топографик пуркалиши расмда кўрсатилган.

Технологик жараёнда ишлаб чиқилган ПҚК ни устки кийим деталларнинг тескари томонига аэрозол ёрдамида пуркалади. Тайёрланган эритма 150x250 мм намуна учун 30-40 мл ишлатилди. ПҚК нинг пуркалиш қалинлиги 0.2-0.3мм. ПҚК суртилган деталлар конвектив усулда қуритилган. Қуритилиш вақти $T_{\text{қуритиш}} \approx 1,5-2,0$ мин.

Устки кийим тайёрлаш технологик жараёнида типавий усул ва кимёлаштириш усулини узаро вақт бирлига қанчалик фарқ қилишини солиштириб таҳлил қилинди (жадвал).



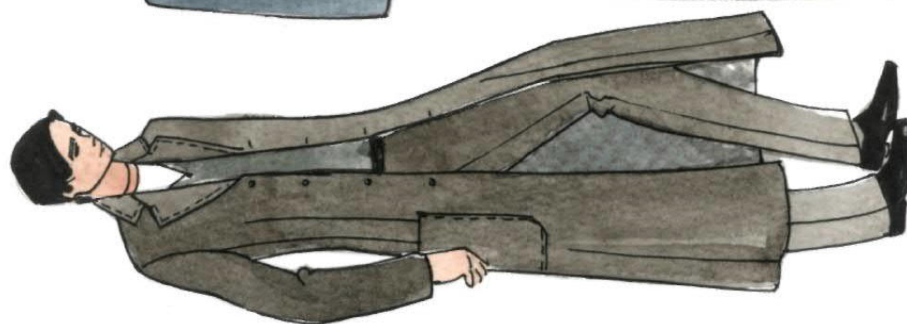
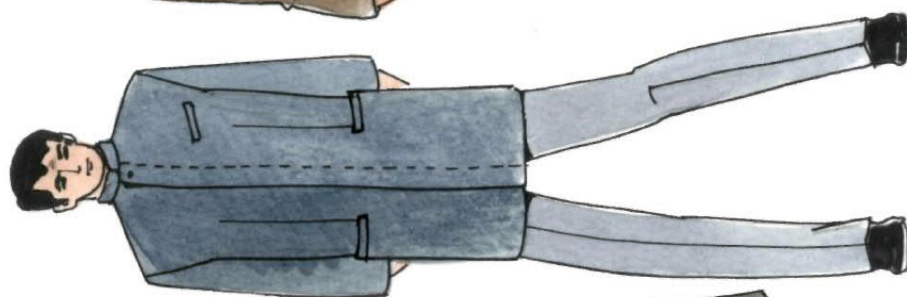
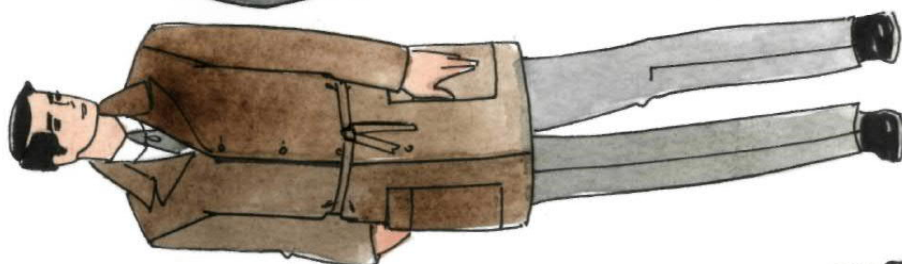
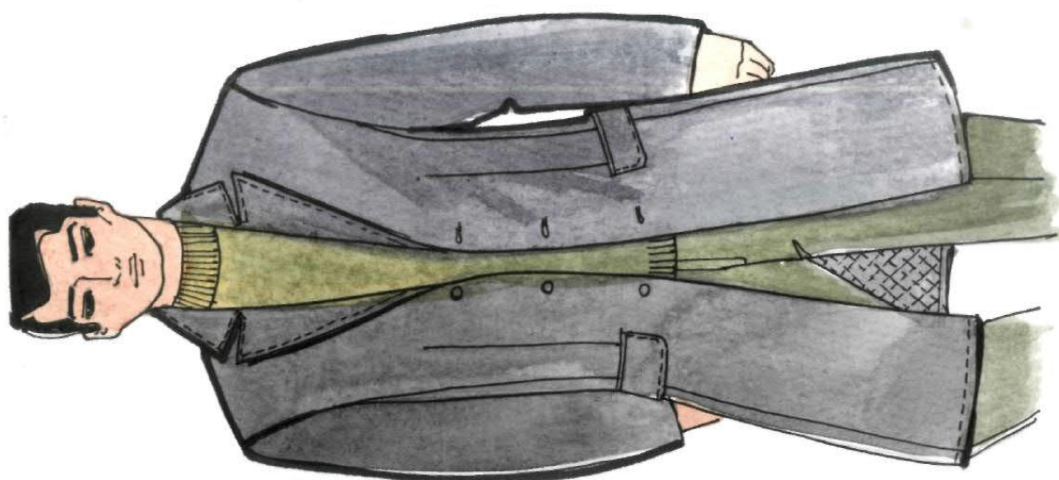
Кийимларни лойиҳалашида инновацион технологиялар

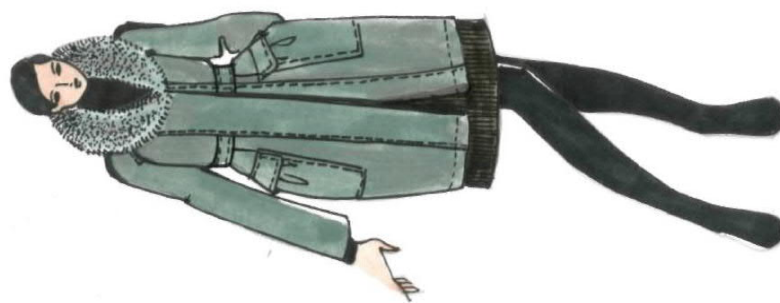
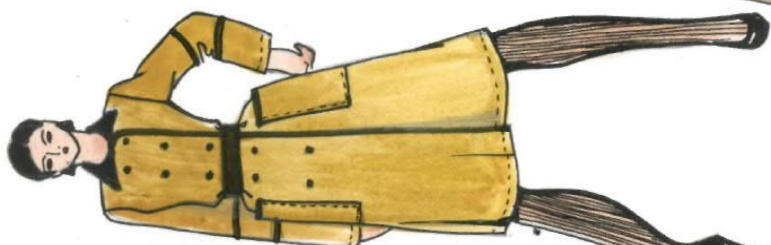
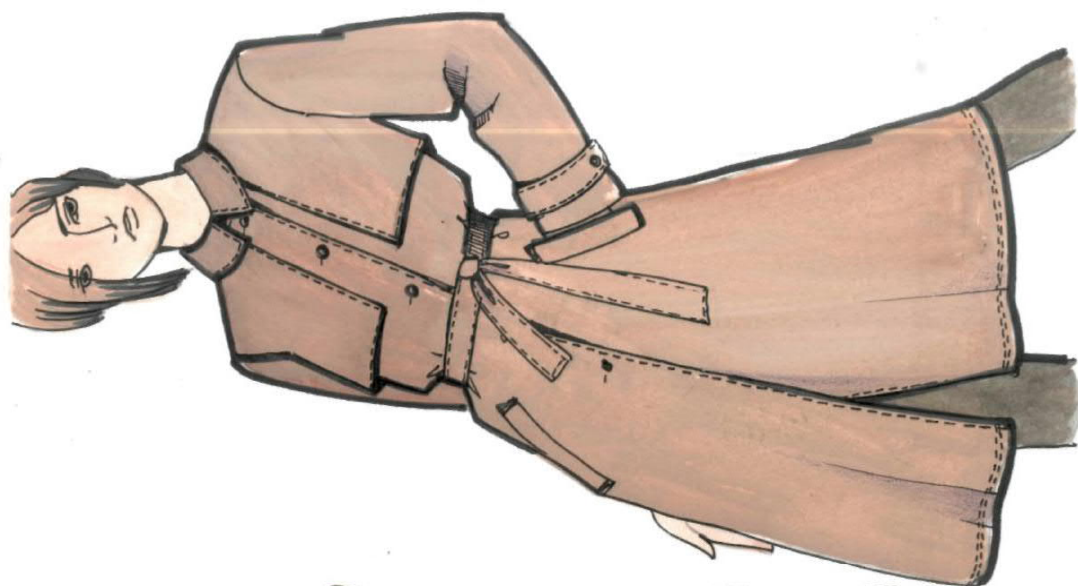
1-расм. ПККнинг кийим топографик қисмлари бўйича пуркалиши.

3-жадвал

Устки кийим тайёрлаш технологик жараёни (1та серия учун)

Дублерин ёрдамида		Полимер композиция компоненти билан	
Жараён	Сарф вақти, с	Жараён	Сарф вақти, с
1. Дублерин учун андазалар ишлаб чиқиш	900	1. Бичик деталларига ПКК пуркаш ва қуритиш	1200
2. Дублирин учун жойлашма ишлаб чиқиш	900	2. Деталларни комп- лектлаш	800
3. Бўрлама тайёрлаш	2600		
4. Дублерин деталларини бичиш			
5. Деталларни комплеклтлаш	800		
6. Дублеринни авра деталларига пресслаш	800 300		
Жами 6та жараён ишчилар сони 5та	6300	Жами 2та жараён ишчилар сони 2та	2000







Аёллар пальтоси ассотименти

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Мавзу: “Gemini cad” дастури кичик тизимларида кийимларни автоматик усулда лойиҳалаш

Ишнинг мақсади: Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мултифункционал тизими “Gemini CAD” дастури билан таништириш.

Ишнинг мазмуни: “Gemini CAD” дастури кичик тизимлари, инструментлар панели буйруқлари билан таништириш.

Топшириқлар матни

Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мултифункционал тизими “Gemini CAD”- бу “Gemini CAD Systems” компаниясининг кийим, пояфзал, бош кийим, сумка, чарм-атторлик, мебель қопламаларини лойиҳалаш соҳасидаги энг янги ишланмасидир. “Gemini CAD” тизими турли қувватдаги ишлаб чиқариш корхона талабларини қондиради: дизайн-студия, кичик ва ўрта қувватли корхона, йирик ишлаб чиқариш ва ҳ.к.

“Gemini CAD Systems” компаниясига 2002 йили Лука Троян томонидан Руминия давлатида асос солинган. АЛС яратувчилари ўз олдиларига кенг доирадаги фойдаланувчилар талабларини қондирувчи ва арсеналида лойиҳалашнинг энг илғор инструментлари бўлган мутлақо янги маҳсулот ишлаб чиқаришни мақсад қилганлар. Автоматлаштирилган лойиҳалашнинг янги мултифункционал тизими бўлган- “Gemini CAD Systems” Ўзбекистонда кадри-қиммати бўйича тезда муносиб баҳоланди ва ундан фойдаланувчилар миқдори мунтазам ортиб бормоқда.

“Gemini CAD Systems” тизими ўз ичига қуйидаги дастурий модулларни олади:

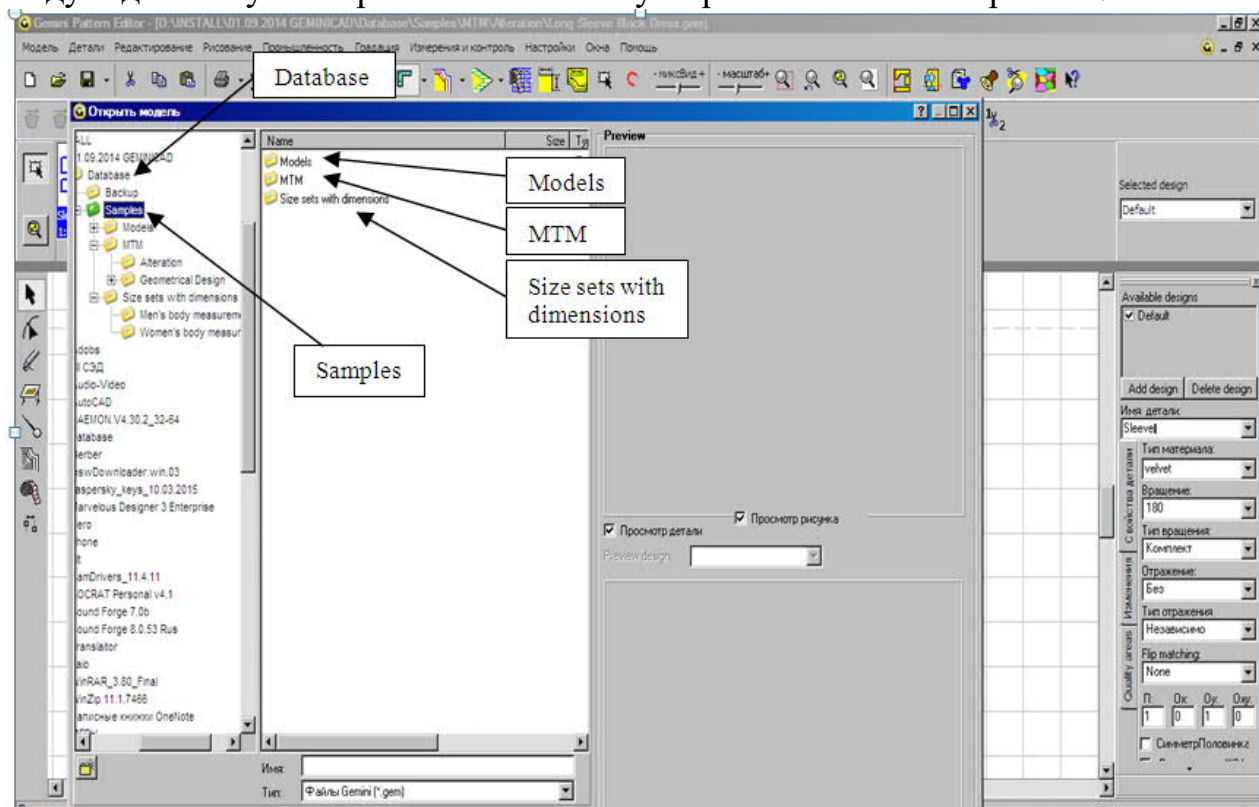
1. **Gemini Pattern Editor**- буюмларни конструкциялаш ва моделлаштириш;
2. **Gemini PhotoDigitizer**- андозаларни рақамлаш (андозаларни компьютерга киритиш);
3. **Gemini Cut Plan**- тўшамаларни ҳисоблаш, буюртмани автоматлаштирилган оптималлаш;
4. **Gemini Nest Expert**- юқори самарали автоматик андозалар жойлашмаси.

Gemini Pattern Editor модули ёрдамида турли кийимлар, пояфзал, бош кийим, чарм-атторлик буюмлари, мебель учун қопламалар, бир сўз билан айтганда барча энгил саноат маҳсулотларини бутунлай автоматлаштиришни таъминлаш мумкин. Gemini дастурий комплекси ички ўрнатилган конверторга эга бўлиб, GERBER, LECTRA, ASSYST, INVESTRONIKA, DXF standart, DXF AAMA форматидаги андозаларни импорт қилиш имкониятига эга.

“Gemini Pattern Editor” модули ёрдамида турли ассортиментдаги кийимлар, пояфзал, бош кийим, чарм-атторлик буюмлари конструкцияси ва андозаларини, мебель учун қопламалар конструкцияси ва андозаларини ишлаб чиқиш имкони мавжуд. “Pattern Editor” модули кенг маълумотлар банкига эга: ич кийим гуруҳи, энгил кўйлақлар, трикотаж буюмлари, костюм, пальто

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар




буюмлари гуруҳи, иссиқ тутувчи қатламли плаш ва курткалар гуруҳи, спорт формаси, махсус кийимлар гуруҳи. 1- расмда “**Gemini Pattern Editor**” модулида маълумотлар банкани ишга тушириш ойнаси келтирилган.




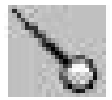

1- расм. Маълумотлар банкани очиб

Gemini Pattern Editor модулида кийим моделларини лойиҳалаш бўйича саккизта режим мавжуд (1- жадвал).

1- жадвал. “**Gemini Pattern Editor**” модулида кийим лойиҳалаш режимлари

Тугмалар	Иш тартиби	Бажариладиган вазифа
	Деталлар	Масштаблаштириш, текислаш, устма-уст тушириш, акс эттириш, инъикос, чок ҳақи қийматини яратиш, оралиқ қийматларини топиш, интерполяция, танда ипи йўналиши бўйича текислаш, нусха олиш
	Таҳрир қилиш	Тўғри ва эгри чизиқларни таҳрир қилиш, бурчаклар қийматини бериш, нуқталарни ўзаро текислаш, нуқталар ўрнини айлантириш ва ўзгартириш, қўшимча нуқталар қўйиш (интерполяция)
	Расм солмоқ, Чизмоқ	Техник расмни берилган координалар ёрдамида базавий геометрик шакллар, ихтиёрий ёки берилган қиймат ва чизиқлар бўйича яратиш

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

	Рақамлаш	Андазалар ташқи кўриниши, танда ипи йўналиши, кертимлар, ички нукталарни рақамлаш, деталлар ҳақида маълумотларни киритиш ва уларни номлаш
	Андазаларни техник кўпайтириш	Размерлар жадвалини таҳрир қилиш, андазаларни жадвалга мувофиқ ёки махсус тугмалар воситасида градациялаш, размерларни ўзаро мослаш, акслантириш, буриш, нусха кўчириш, базавий размерни ўзгартириш
	Саноат	Витачкаларни лойиҳалаш (буриш, ёпиш, қирқиш), кертимлар, танда ипи йўналиши, чок кенглиги, симметрия ўқини ўзгартириш, киритилган контур, параллел контур, ички техник нукталар билан ишлаш
	Ўлчам ва назорат	Чизиқли ўлчамлар, андозалар қирқимлари узунлигини, бурчаклар ва юзаларни ўлчаш, кертимларни ўзаро мос келувчи деталлар қирқимларига кўчириш, деталларни ўлчамлар жадвали бўйича назорат қилиш
	Қурилиш блоки	Геометрик қатламнинг қурилиши, сценарийни юклаш ва сақлаб қўйиш, сценарий босқичларини кўшиш ва олиб ташлаш, МТМ размерлари учун қотировкаларни зудлик билан ўзгартириш

Gemini Pattern Editor модулида қуйидаги ассортиментдаги кийимлар базавий конструкциясини қуриш, техник моделлаштириш ва кийим андазаларини ишлаб чиқиш мумкин: ич кийим гуруҳи, енгил кўйлақлар, трикотаж буюмлари, костюм ва пальто гуруҳи, иссиқ тутувчи қатламли плаш ва курткалар, спорт формаси, махсус кийимлар. Бўйлар ва размерлар бўйича андазалар градасиясини параметрик (градасия нукталарида размерлараро ошириш) ёки автоматик усулда бажариш мумкин. Модуль ёрдамида асос конструкция чизмасини “0” дан бошлаб қуриш ва тезкор моделлаштириш, фотодигитайзер воситасида тайёр андозаларни компьютерга киритиш ва уларга ишлов бериш, маълумотлар базасидан олинган андозаларни модель хусусиятларига мос ҳолда ўзгартириш, базадаги аввал ишлаб чиқилган модель андозаларини комбинатор усулда ўзгартириш асосида янги моделларни лойиҳалаш имкони мавжуд.

Назорат саволлари:

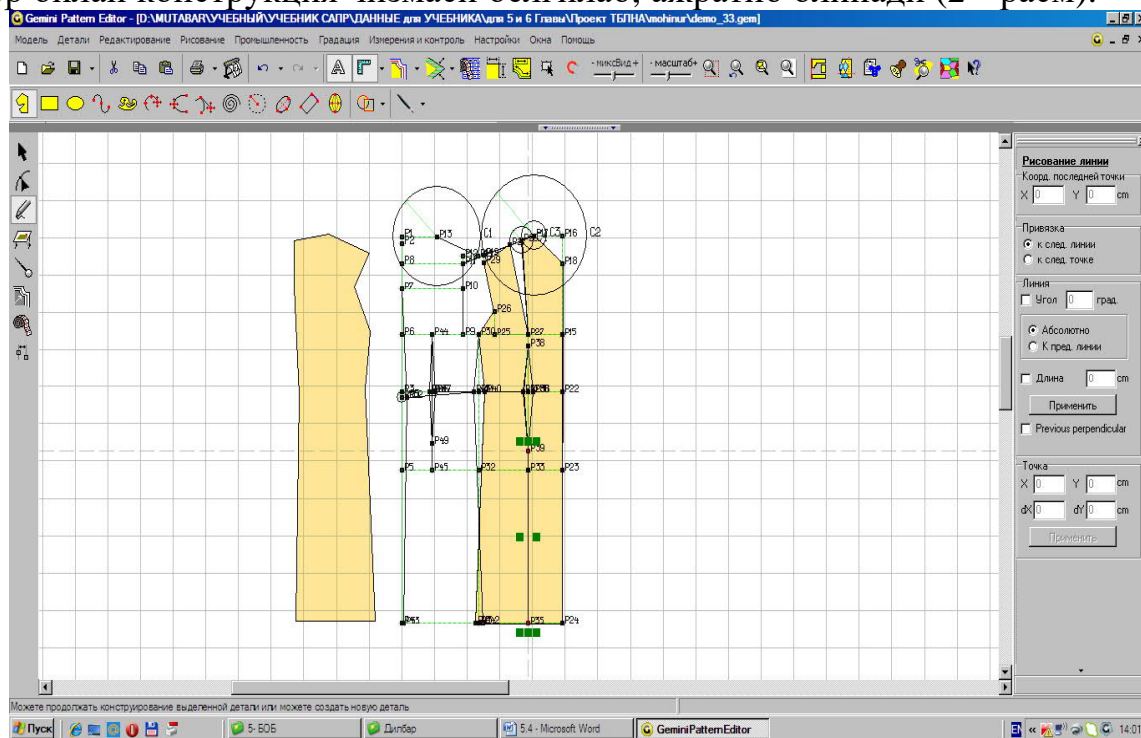
1. Gemini CAD дастури қандай ишга туширилади?
2. Gemini CAD дастури “Редактирование” режими буйруқларига таъриф беринг.
3. Gemini CAD дастурида яратилган чизмалар қандай кенгайтма билан сақланади?

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ Gemini Pattern Editor модули билан ишлаш

Ишнинг мақсади: Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мултифункционал тизими “Gemini CAD” дастурида фотодигитайзер билан ишлаш малакасини шакллантириш.

Ишнинг мазмуни:

Gemini “Pattern Editor” модулида кийим янги моделини лойиҳалаш куйидагича амалга оширилади. “**Рисованиэ**” режимига ўтилади. “**Тўғри кесмалардан иборат чизиқлар қуриш**” (рус. «**Рисование линии, состоящей из прямых отрезков**») буйруғи танланади. Курсор ёрдамида конструкция чизмасининг фаол нуқталарини белгилаб чиқилади. Айни вақтда клавиатурадан **Shift+Alt** тугмалари босиб турилса, белгиланаётган нуқталар геометрик қатламга аниқ боғланади, чизманинг аниқлиги янада ортади. Биринчи ва охириги нуқта туташтирилгач, “**Детали**” режимига ўтилади ва курсор билан конструкция чизмаси белгилаб, ажратиб олинади (2-- расм).



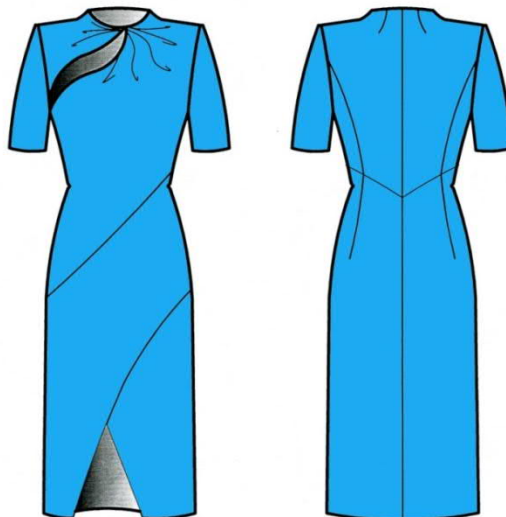
2- расм. Асос конструкция чизмасидан деталларни ажратиб олиш

Кийим янги моделини лойиҳалаш учун горизонтал менюдан “**Янги модель яратиш**” (рус. “**Создать новую модель**”) буйруғи танланади. Алоҳида ажратиб олинган олд, орт бўлақлар янги вараққа жойлаштирилади.


Куйида мисол тариқасида 3- расмдаги аёллар кўйлаги моделини лойиҳалаш босқичлари келтирилган. Янги кийим моделини лойиҳалаш учун кўкрак витечкасини ён қирқимга ўтказилади, бунинг учун “**Редактирование**” режимига “**Белгиланган нуқтадан берилган масофада нуқталар белгилаш**” (рус. “**Выбрать точки на расстоянии от выделенной точки**”) буйруғи танланади. Ён қирқимда кўкрак витечкасини ўтказиш масофаси

Кийимларни лойиҳалашида инновацион технологиялар

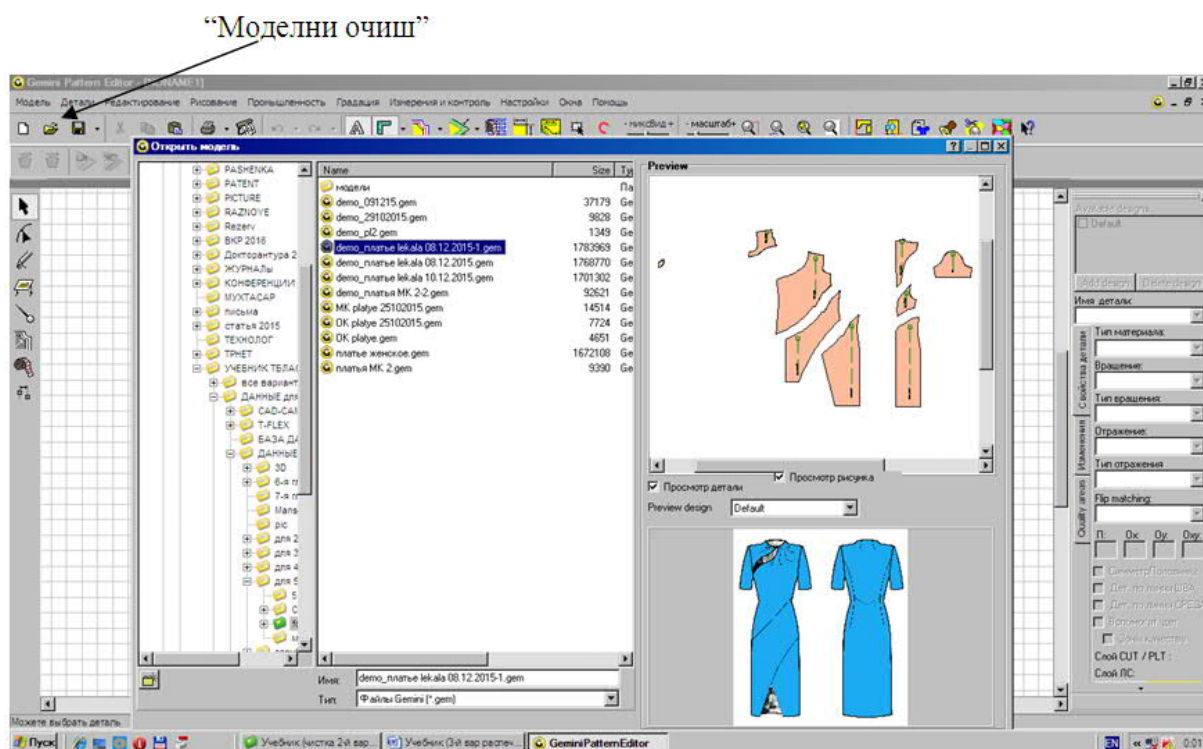
аниқланади, масалан, вертикаль бўйлаб 4 см. пастда чизик ўтказиш учун нуқта белгиланади. “Рисованиэ” режимда “Тўғри чизик” (рус. “Прямая линия”) буйруғи танланиб, белгиланган нуқтадан кўкрак витачкаси учига уринма ўтказилади. Чизик аниқ туташтирилиши учун курсор ва “Алт” тугмалари комбинациясидан фойдаланилади. “Детали” режимда “Буриш” (рус. “Поворот”) буйруғи танланади ва витачка белгиланган масофага очилади.



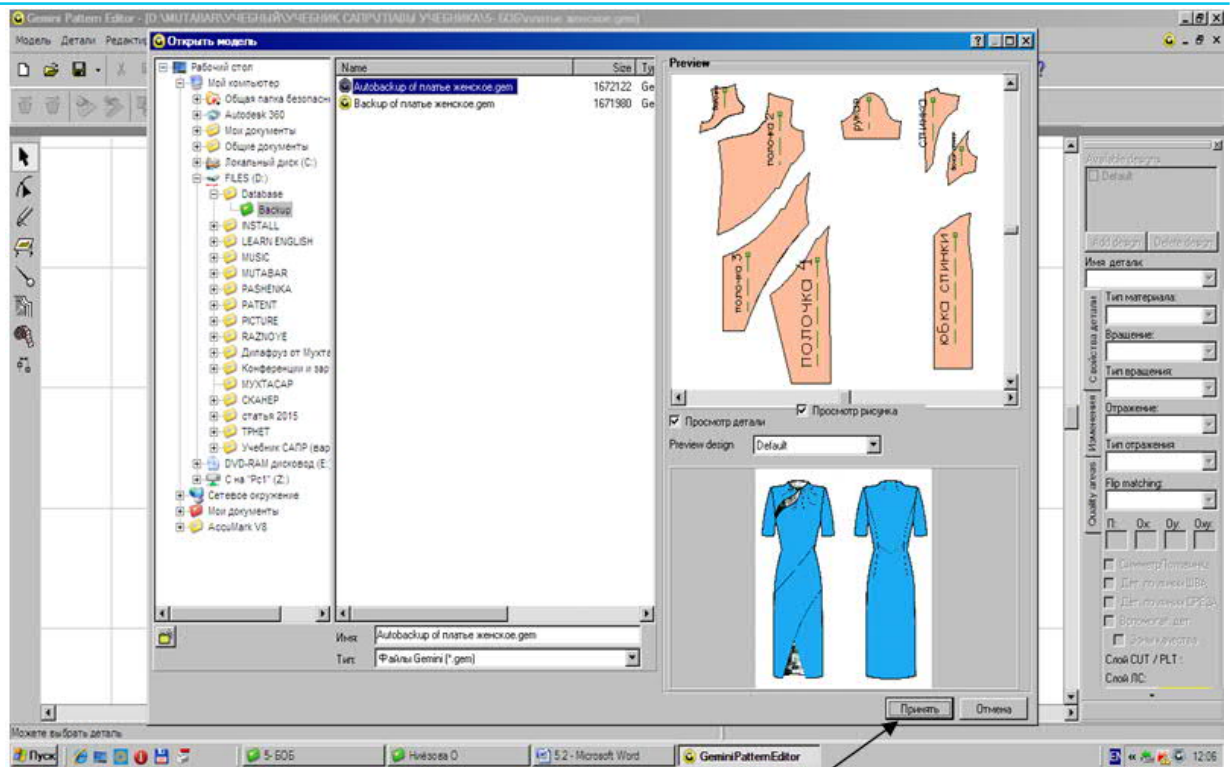
3- расм Аёллар кўйлаги

“Gemini Pattern Editor” модулида “Стандарт” буйруқлар панелидан  “Моделни очиш” (рус. “Открыть модель”) функцияси танланади (4- расм).

Янги модель бўйича қидирув маълумотлар банкидан модель номи бўйича олиб борилади (5- расм).



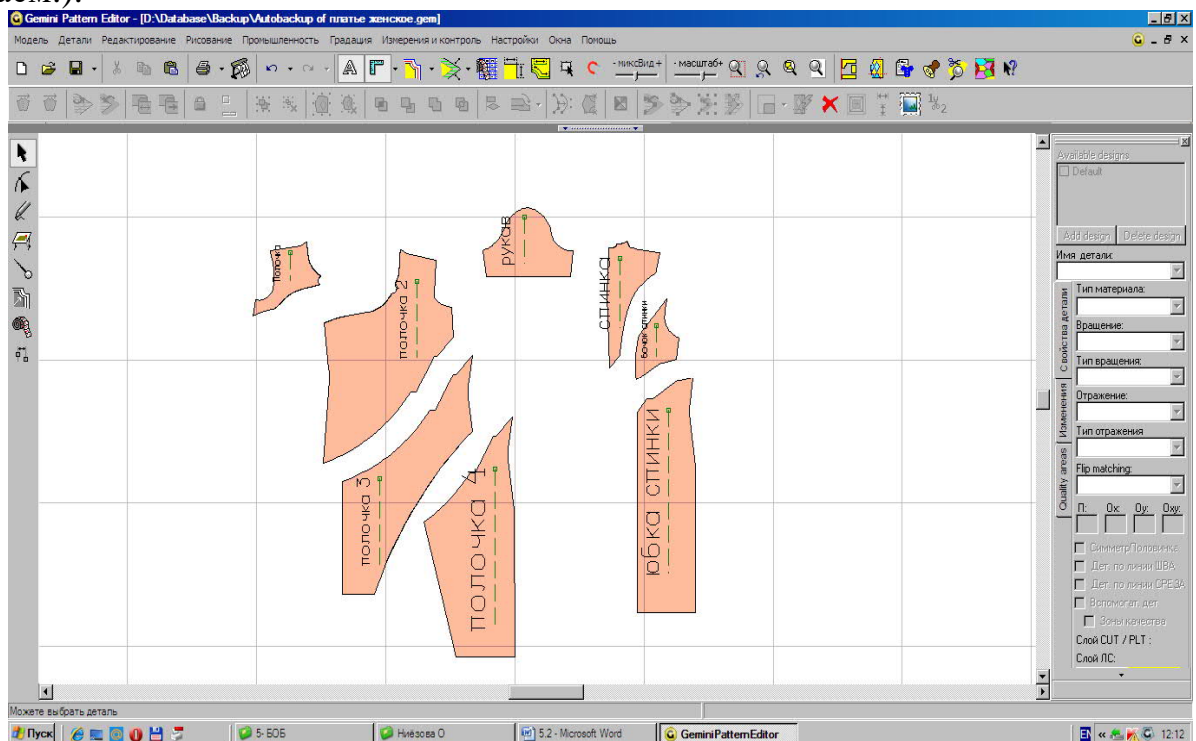
4- расм. Кўкрак витачкасини белгиланган масофага ўтказиш



“Танлаш”

5- расм. Янги моделни базадан излаш

Агар изланаётган модель банкда мавжуд бўлса “Танлаш” (рус. “Принять”) тугмаси босилади ва модель андозалари экранга чақирилади (6-расм.).

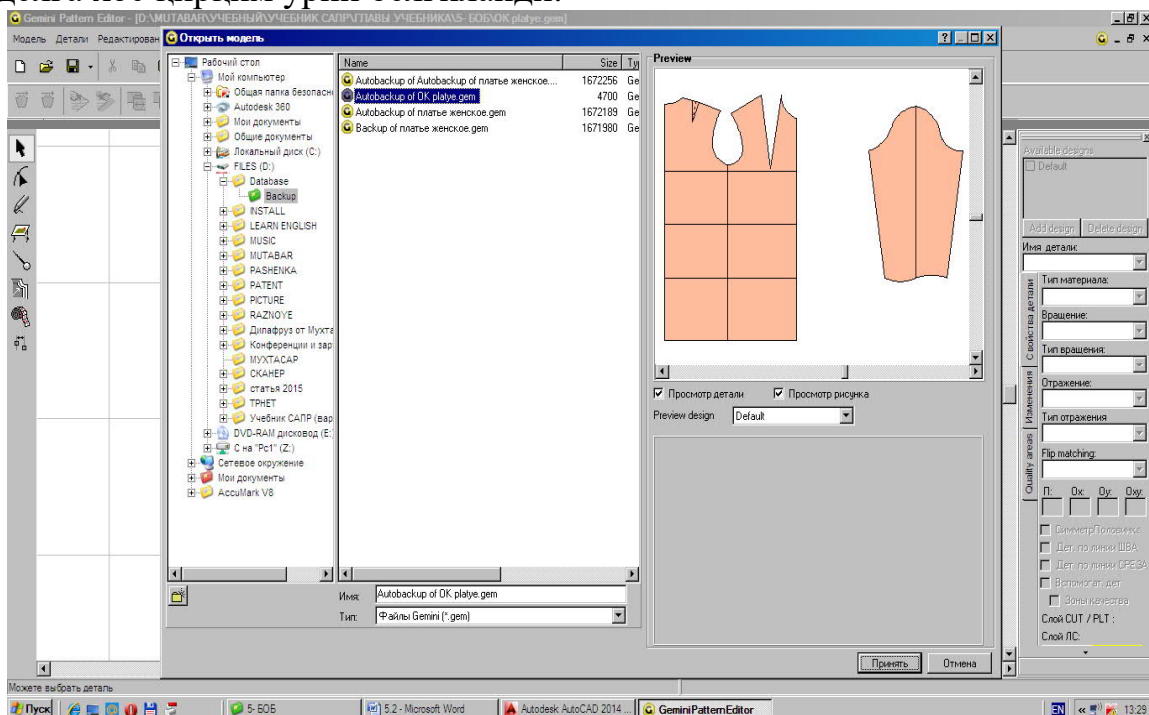


6- расм. Модель андозаларини экранга чақириш

Иккинчи процедурада базадан модель базавий конструкцияси танланади “Танлаш” (рус. “Принять”) тугмаси босилиб, конструкция чизмаси экранга чақирилади (7- расм).

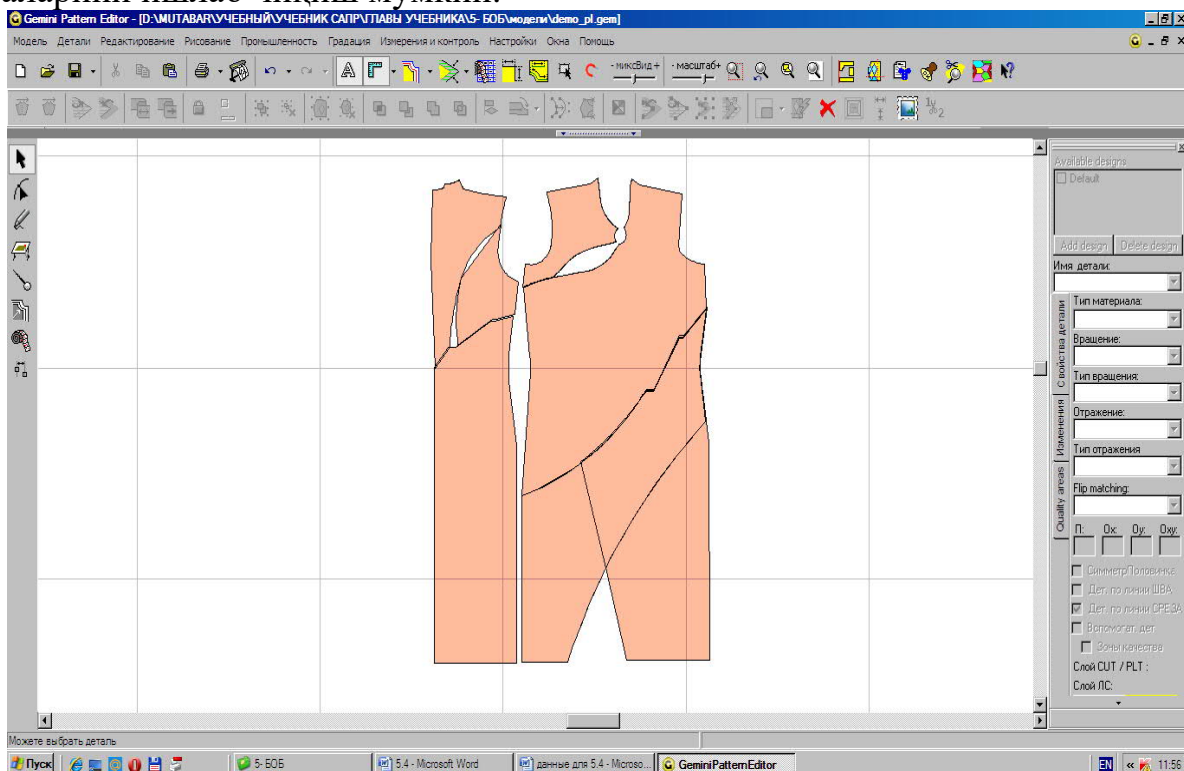
Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

“Редактирование” режимда асос конструкция чизмаси босқичма-босқич моделлаштирилади (8- расм). Олд бўлакда асимметрик чизиқлар жойлашуви ўрни белгиланади, этак қисми кенгайтирилди. Олд юқори қисмида моделга хос қирқим ўрни белгиланди.




7-расм. Модель базавий конструкциясини базадан излаш

Чизма конструкциясини техник моделлаштириб, исталган модель андозаларини ишлаб чиқиш мумкин.



8- расм.Кийим янги моделини лойиҳалаш

Орт бўлак курак витачкаси энг ўмизига ўтказилди. Бел витачкаси моделлаштирилди. Тик ёқа моделлаштирилади.

Моделга барча ўзгартиришлар киритилгач асосий менюдан  “Сохранить” тугмаси босилади. Модель тизим хотирасига сақлаб қўйилади.

4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Мавзу: Gemini CutPlan ва Gemini Nest Expert модуллар билан ишлаш

Ишнинг мақсади: Кийим андозаларини *Gemini Cut Plan* ва *Gemini Nest Expert* автоматлашган лойиҳалаш дастурида ишлаш.

Ишнинг мазмуни:

“Gemini CAD” дастури кичик тизимлари, инструментлар панели буйруқлари билан танишиш.

Gemini Cut Plan (Румыния) программа модули материал бўлаklarини рационал бичиш ҳисобини бажаришга ва бичиқ карталарини тайёрлаш учун мўлжалланган. Ушбу модуль ёрдамида материал сарфининг тўлиқ назоратини амалга ошириш ва шу билан бирга кийим ишлаб чиқаришда материал тежамкорлигини башорат қилиш мумкин.

Дастурнинг асосий функциялари:

1. Жойлашма ва тўшамани ҳисоблаш;
2. Автоматик ва диалог режимларида тўшаш ва бичиш операцияларини бажариш.
3. Материалнинг муқобил кенглигини топиш.
4. Буюртмани автоматлашган тарзда оптималлаш ва оптимал жойлашма тузиш.
5. Бичув цехига ҳисобот тайёрлаш.
6. Жойлашмани экспорт қилиш ва плоттер вак каттерга мослаш.
7. Бошқа автоматлашган лойиҳалаш тизимларига маълумотларни экспорт қилиш.

Gemini Cut Plan дастурида оператор ҳар бир модельга буюртма сони, размери, материал характеристикаси, бичувга мос равишда асосий созланиш параметрлари: тўшама узунлиги, тўшамадаги қатлар сони, материал эни каби дастлабки маълумотларни программага киритади. *Gemini Cut Plan* дастури иловаси андоза комплектларини автоматик равишда гуруҳлаб, жойлашма ва тўшаманинг минимал, шу билан бирга оптимал сонини ҳисоблайди. Автоматик оптималлаш 1-2 минут вақт олади. Фойдаланувчига дастур бир нечта вариантдаги тўшамани, қўлда бажарадиган режимни ёки автоматик режимни таклиф этади. Аввал тўшама режалаштирилади, кейин у фойдаланувчига тақдим этилади. Тўшамага газлама режага қираб буюртма қилинади.

Ҳар бир функция алоҳида кичик тизимни ташкил этади.

Кийимларни лойиҳалашида инновацион технологиялар

Жойлашма ва тўшамани режалаштириш учун дастурда куйидаги режимлар мавжуд: буюртма параметрлари, материал параметрлари, жойлашма параметрлари, тўшама параметрлари. “Буюртма параметрлари” режимда мато бўлакларини ҳисоблаш учун дастлабки маълумотлар сифатида қатлар сони, тўшама узунлиги, бир қатдаги андозалар комплекти сони, тўшама боши ва охиридаги кўшимча ҳақлар киргизилади.

“Жойлашма параметрлари” режимда дастлабки маълумотлар сифатида материал эни, матонинг эни ва бўйи бўйича киришувчанлиги ва чўзилувчанлиги кўрсаткичи киртилади.

“Тўшама настройкалари” режимда матони тўшаш усули (юзма юз, юзига пастга, трубасимон); “мато параметрлари” режимда – материал номи, ранги, матонинг оғирлиги, матонинг милки кенглиги киргизилади. Ҳар бир мато учун махсус жадвал тузилиб, буюртманинг мато ранги бўйича размер ва бўйлар ассортименти ёзилади ва унда буюртма сони кўрсатилади.

Модуль матонинг ҳар бир сантиметри сарфи бўйича ҳисобот тайёрлайди. Бу эса кўп вақтни иқтисод қилиб ишлаб чиқариш суръатининг ортишига ёрдам беради. Ҳар бир ишнинг якунида ҳисоботни *pdf, *xsl кенгайтмаси билан сақлаб қўйиш ва принтерга чоп этишга жўнатиш мумкин (1- расм).

ОТЧЕТ ПО ПЛАНИРОВКЕ

Заказ №: _____ Дата: 01.02.2012 Изделие: _____
 Заказчик: _____ Время: 12:27:16 Вид изделия: _____
 Пользователь Cut Plan Страница: 1

Основная дата					
Источник модели	Design	Вид изделия	Конструктор	Последнее сохранение	Кол-во лекал в изделии
					3

Колличество							
Размер	46	48	50	52	54	56	Всего
Ткань	0	0	0	500	500	0	1100
Новая ткань	0	0	0	500	500	0	1100
Всего	0	0	0	500	500	0	1100

Информация о заказе					
Рекомен. кол-во слоев в настиле	100	Колличество раскладок	1	Общее потребление ткани	52060.21 cm
Рекомен. длина настиления	10000.00 cm	Колличество настилов	2	Средняя эффективность	95.29%
Припуск в начале/конец настила	2.00 cm	Колличество слоев	116	Периметр линии резки	10145.95 cm
Кол-во изделий в раскладке	10				

Группа	Ткань	Модель	Боковой припуск материала (cm)	Удельный вес G/m ²	Средний вес изделия* G	Среднезвешенный расход материала* G	Средний линейный расход материала* (cm)	Суммарный расход материала** (cm)	Суммарный средневзвешенный расход материала** КЗ	Примечания из реального производства
1	Новая ткань		2.00	106.00	49.90	52.36	44.48	51596.21	60.74	
Total							44.48	52060.21	63.53	

Отчет по планировке													
Слой	Размеры в раскладке	Слой	Тип	Ширина (cm)	Длина* (cm)	Всего материала** (cm)	Общий расход материала (kg)**	Периметр кроя (cm)	Усадка по ширине	Усадка по длине	Зазор лекала (cm)	Всего изделий	Нумерация изделий
Настил1	52(x5)-54(x5)	56 Новая ткань	Одноразовый	109.00	448.79	26030.10 Новая ткань	31.77 Новая ткань	10145.95	0.00%	0.00%	0.00	580	1 - 580
Настил2	52(x5)-54(x5)	56 Новая ткань	Одноразовый	109.00	448.79	26030.10 Новая ткань	31.77 Новая ткань	10145.95	0.00%	0.00%	0.00	580	581 - 1160

1-расм. GEMINI CutPlan модулида ҳисобот тайёрлаш

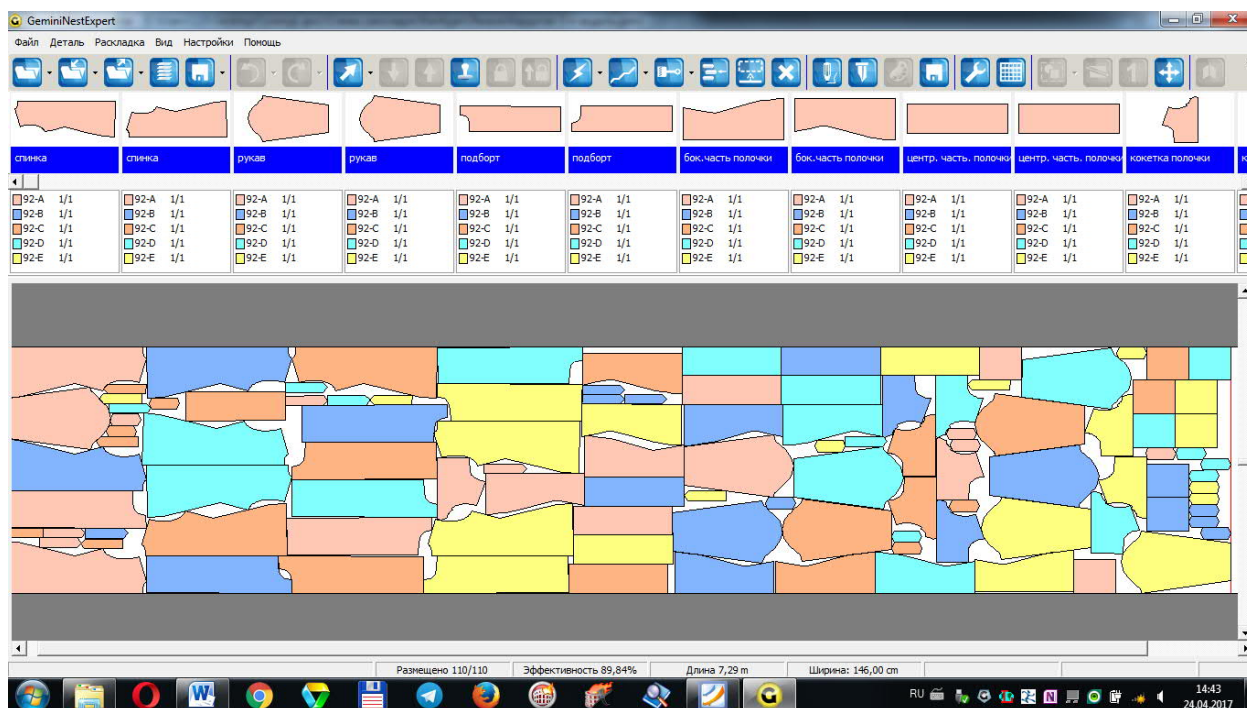
Gemini Nest Expert модули- Gemini CAD Systems томонидан енгил саноатда андозаларнинг оптимал жойлашмасини автоматик тарзда бажариш учун ишлаб чиқилган. Gemini Nest Expert дастурий модули афзалликлари: тўлиқ автоматлашган тарзда андозаларнинг юқори самарали оптимал

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

жойлашмасини қисқа муддатда бажариш имкониятига эга; катак/ йўл-йўл газламалар, буклов ёки труба, елимли детални кўрсатиш, киришувчан газламаларни белгилаш учун махсус функциялар билан жихозланган. У шунингдек, бошқа АЛТдан фойдаланувчилар учун ҳам очиқ, яъни Gerber, Lectra, Assyst дастурларида яратилган андозалар DXF-AAMA стандарт форматида сақланса, уларни Gemini Nest Expert модулида тўғридан тўғри очиб, фойдаланиш ёки исталган плоттер, каттерлар ёрдамида чоп этиш мумкин. Узунлиги 8 метр бўлган ўртача жойлашмани бажариш учун одатда 3-5 минут талаб этилади. Тезлик ва самарадорликдан келиб чиққан ҳолда олинган ўртача натижа қўлда бажарилган жойлашма натижасидан анча юқори.

Модуль жойлашма натижаларини ўз форматида “*.pt” ёки “*.mrk” кенгайтмаси билан сақлайди, яна барча асосий саноат стандартлари DXF-AAMA, HPGL-PLT, ISO-CUT, RS274Dга экспортни амалга оширади (2- расм).

Gemini Nesting Server программаси катта ҳажмли буюртмаларни оптималлаш станцияси бўлиб, бир станция кун давомида 200 гача жойлашмани бажара олади. У Assyst, Gerber, Lectra, Investronica каби бошқа АЛТлардан олинган жойлашмаларни тўғридан тўғри импорт қилиб, уларни каттер ва плоттерларга чоп этиш учун экспорт қилиш имкониятига эга.



2- расм. «NEST EXPERT» дастури экран кўриниши

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Мавзу: “Gerber Technology” тизимининг “PDS/Silhouette”, “Marker Making” модулларида андозаларни ишлаб чиқиш ва андозалар жойлашмасини бажариш

Ишнинг мақсади: Кийимларни автоматлаштирилган лойиҳалашнинг мультифункционал тизими “GerberTechnology” дастури билан таништириш.

Ишининг мазмуни:

“GerberTechnology” дастури кичик тизимлари, инструментлар панели буйруқлари билан таништириш.

АҚШнинг “**Gerber Technology**” компанияси- енгил саноатда жаҳон миқёсида пешқадамлардан бири бўлиб, тикув-трикотаж, чарм-пойабзал, чарм атторлик, мўйнали кийимлар, автомобиль ўриндиқлари ва бошқа саноат буюмларини лойиҳалаш, тайёрлов ҳамда бичув жараёнларини узлуксиз равишда автоматлаштириш, андозалар комплекти ва саноат жойлашмаларини ишлаб чиқиш, шунингдек маълумотларга кейинги ишлов бериш ва бошқарув соҳасида ўзининг ишланмалари билан машҳур.

“Gerber Technology”- компанияси кийим, мебель, чодир (соябон)лар конструкциялари, автомобиллар учун жиҳозлар, авиация, аэрокосмик соҳа ва исталган қувватдаги корхоналарни кенг спектрда аппаратли ва дастурий воситалар билан таъминлаш имкониятига эга.

“Gerber Technology” автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимининг асосий хусусиятлари: *маълумотларни сақлашнинг ягона базаси-маълумотларни сақлаш: стандарт файлли тизими ёки SQL сервер.* Маълумотлар базаси миқдори ва уларнинг размери (ҳажми) чегараланмаган. Бир вақтнинг ўзида бир неча фойдаланувчининг битта модел ёки детал билан ишлаш имкони, бу эса базадаги маълумотларга зарар етмайди;

дўстона рус тилидаги интерфейс- кўп ойнали қўллаб-қувватланувчи режим, бир ойнада бирваракайига бир неча моделларни очиш имконияти, созланувчи инструментлар панели, буйруқларни тез ишга туширувчи “қайноқ тугма”лар мавжуд;

АЛТ қулай навигацияси- фойдаланувчига ахборотдан нусха олиш, уни кўчириш, модел ёки деталлар ичидаги маълумотларни кўриш, автоматик жойлашмани бажариш, ёки уларни плоттерга чоп этишга тезликда жўнатиш имконини беради;

Open GL қўллаб қувватланиши- мониторда чизиқлар силлиқ синишларсиз кўринади;

Маълумотлар конвертори- дастурий таъминотнинг стандарт пакетига бошқа АЛТлардан моделлар ва жойлашмаларни қабул қилиш имконини берувчи конверторлар комплекти киради;

Аппаратли-дастурий таъминотнинг *юқори даражада ишончилиги.* “GerberTechnology” АЛТнинг базавий конфигурацияси қуйидагиларни ўз ичига олади: “**AccuMark**” дастурий комплекси, «**Конструктор**» ва

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

«Раскладчик» модуллари; маълумотларни киритиш қурилмалари: «Silhouette» тизими ва дигитайзер; кенг форматдаги вектор-пероли AccuPlot ёки Infinity сериясидаги пурковчи плоттерлар. Дигитайзер ёки «Silhouette» тизимидан киритилган ахборот «AccuMark» дастурий комплексида қайта ўзгартириш ва жойлашмани бажариш учун сақланади.

«AccuMark Проводник» дастурий комплекси- тикув буюмларини конструкциялаш, техник кўпайтириш, жойлашма қуриш ва бичишга тайёрлаш жараёнлари учун ягона тизимдир. «AccuMark» дастурий комплексининг хусусиятларига жойлашмани тез ва сифатли бажариш, аввалдан яратилган моделлар библиотекаси ва уларнинг градиацияси билан ишлаш, турли АЛТлар ўртасида ўзаро маълумот алмашинувининг соддалиги, бошқа тизимлар билан информацион келишув кабилар киради.

«AccuMark Проводник» дастурий комплексига кирувчи модуллар (11-расм):

- **Андазаларга ишлов бериш, Рақамлаш** (рус. «Обработка лекал, Оцифровка»);

- **Андазалар жойлашмасини ишлаб чиқиш, Мухаррирлар.** (рус. «Создание Раскладки, Редакторы»);

- **Конструкция қуриш ва Бичиш** (рус. «Построение и Крой»).

«Silhouette» модулида конструкциялаш процедураларини амалга оширади;



1- расм. «Gerber Интегратор» кўп ойнали иконкаси ёрдамида «AccuMark Проводник» модулига кириш

- **AccuMark Проводник, Утилиты** (рус. «Проводник AccuMark, Утилиты»);

- **Ишчи ҳужжатлар** (рус. «Документация»).

«AccuMark Проводник» дастурий комплекси параметрик ва ёрдамчи жадвалларни ишлаб чиқиш учун Windows операцион тизими асос сифатида олинган. Параметрик ва ёрдамчи жадваллар: рақамлашга ишлов бериш,

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

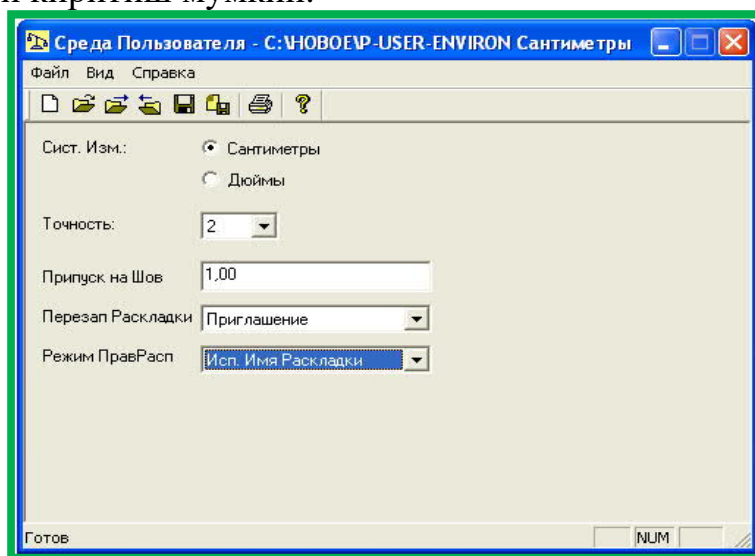
қоидалар жадвали, андазалар жойлашмаси ва деталларни чизишнинг параметрик жадваллари, буюртмага ишлов бериш, жойлашмалар билан ишлаш, шунингдек ҳисоботлар жадвали.

«**AccuMark Проводник**» дастурий комплексида параметрик ва ёрдамчи жадвалларни ишлаб чиқиш алгоритми қуйидагича:

1. *Хотира майдони (папка) яратиш.* «AccuMark Проводник» дастурий комплексида иш бошлашдан аввал янги директория (папка) яратиш зарур. Бунинг учун ишчи соҳасида сичқончанинг ўнг тугмасини босиш орқали «**Новые** → «**Хотира майдони**» (рус. «**Область Памяти**») буйруғи танланади. Экранда очилган янги папкага ном берилади. Масалан «**Ко'улак**».

2. «*Фойдаланувчи муҳити*» (рус. «**Среда Пользователя**») жадвали. Бу жадвалда Халқаро ўлчамлар тизими бўйича берилган ўлчовлар (см. ёки дюйм) тури танланади. Андазалар жойлашмасини бажаришда деталга бериладиган стандарт чок ҳақи қиймати берилади. Шунингдек, андазалар жойлашмаси таклиф қилинади (2- расм).

3. «*P-NOTCH*»- *Кертиклар жадвали* (рус. «**Надсечки**»). Жадвалга кертиклар бўйича қуйидаги маълумотлар киритилади (3- расм): «**Кертик тури**» (рус. «**Тип надсечки**»), «**Ташқи кенглиги**» (рус. «**Периметр Ширина**»), «**Ички кенглик**» (рус. «**Внутренняя ширина**») ва «**Кертик чуқурлиги**» (рус. «**Глубина надсечки**»). Жадвалга 99 тагача кертик параметрларини киритиш мумкин.



2- расм. Фойдаланувчи муҳити» жадвали

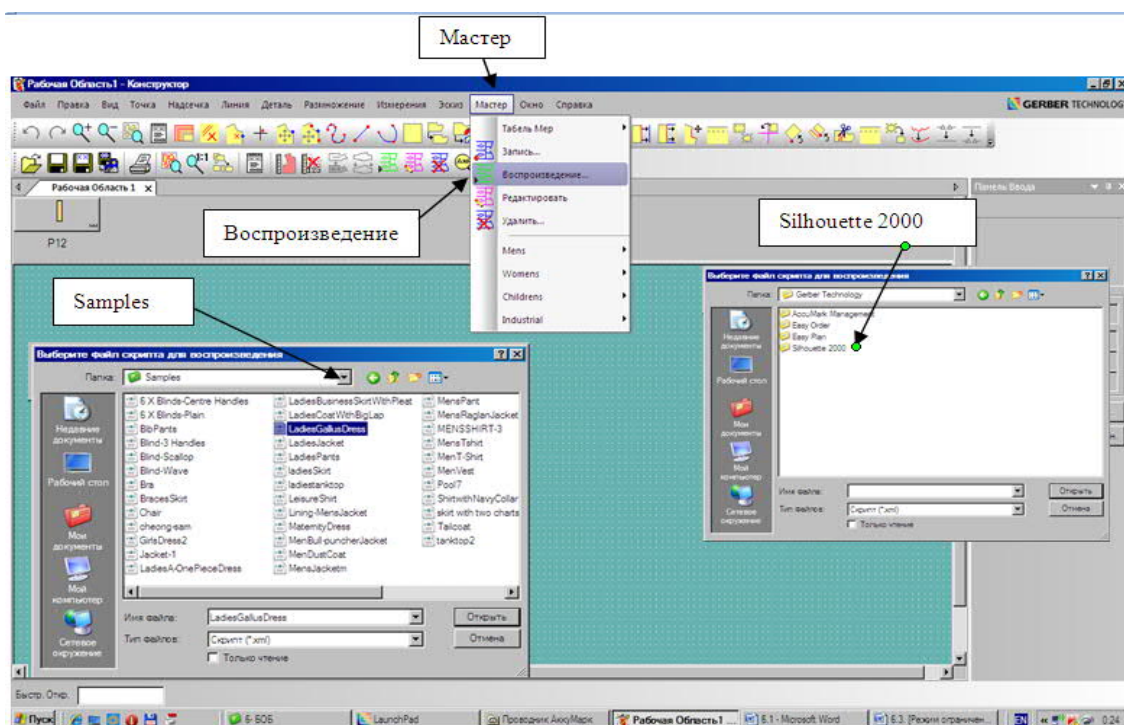
«**AccuMark Silhouette**» – **Конструктор** модули компьютер технологиялари имконияти ва модельер-конструкторнинг санъати ҳамкорлигини ифодаловчи кичик тизимдир. «AccuMark Silhouette»- дастурий модули кийим моделларини конструкциялаш ва андазаларни ишлаб чиқиш учун компьютерда диалог режимида иш муҳитини яратади. Модуль ёрдамида асос конструкция чизмасини “0” дан бошлаб қуриш ва тезкор моделлаштириш, дигитайзер воситасида киритилган тайёр андозаларга ишлов бериш, маълумотлар базасида жойлашган моделларга ўзгартириш киритиш, базадаги

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

аввал ишлаб чиқилган модель андозаларини **комбинатор усулда ўзгартириш** асосида **янги моделларни лойиҳалаш** имкони мавжуд. Тизим конструкторга энг қулай усуллар ва асбоблар (ускуналар) билан ишлаш имконини беради.

	Тип Надсечки	Периметр	Ширина	Внутренняя Ширина	Глубина Надсечки
1	Щелевая	0,00		0,00	0,50
2	T Образная	0,00		0,50	0,50
3	V	0,50		0,00	0,50
4	П Образная	1,00		1,00	0,50
5	V Наклон Влево	0,00		0,00	0,00
6	V Наклон Вправо	0,00		0,00	0,00
7	Нет	0,00		0,00	0,00
8	Нет	0,00		0,00	0,00
9	Нет	0,00		0,00	0,00
10	Нет	0,00		0,00	0,00
11	Нет	0,00		0,00	0,00
12	Нет	0,00		0,00	0,00
13	Нет	0,00		0,00	0,00
14	Нет	0,00		0,00	0,00
15	Нет	0,00		0,00	0,00
16	Нет	0,00		0,00	0,00
17	Нет	0,00		0,00	0,00
18	Нет	0,00		0,00	0,00
19	Нет	0,00		0,00	0,00
20	Нет	0,00		0,00	0,00
21	Нет	0,00		0,00	0,00

3- расм. “Кертиклар жадвали”га маълумот киритиш



14- расм. “GERBER Technology” тизимида маълумотлар банкини ишга тушириш

“**GERBER Technology**” тизимида маълумотлар базаси ва уларнинг размерлари чегараланмаган бўлиб, базадаги маълумотларнинг сонидан қатъий назар, уларни топиш тезлиги ўзгармайди. Бир неча фойдаланувчиларнинг бир вақтнинг ўзида айнан бир модел ёки деталдан фойдаланиши базага зарар етказмайди. 4- расмда “**GERBER Technology**” тизимида маълумотлар банкини ишга тушириш ойнаси келтирилган.

“**AccuMark Silhouette**”- модули янги модель намунасини ишлаб чиқишнинг барча шакллари, шу билан бирга тахламалар ва тўлиқ масштабни эскиз ишлаб чиқишни қўллаб- қувватлайди. Автомат равишда деталларни конус, параллель кенгайтириш ва уларнинг бир вақтдаги комбинацияси, виточкалар қуриш, уни кўчириш, тақсимлаш, бирлаштириш, ўзгартириш, витачка ёпилганда ҳосил бўлган чизиклар шаклини кўриш мумкин. Деталларни турли усуллар билан букиш, сўнг уни ўзгартириш, деталь қирқимларига ишлов бериш учун уларни 20 хилгача бурчак остида қуриш мумкин. Конструктор моделлар ишлаб чиқариш жараёнида ўз ижодий қобилияти ва индивидуал усуллари чекламай тўлиқ намоён этади. Тизим осон ўзлаштирилади ва фойдаланиш учун қулай бўлиб, кўп қайталанадиган сервакт операцияларни бартараф қилади ва ишлаб-чиқариш циклини қисқартиради. Конструктор - амалда мавжуд андазалар кўринишини (шакли, ҳолати) ўзгартириш йўли билан янги ўз услубини ишлаб чиқиши ва бир нечта операцияни бир вақтда бажариши мумкин. Мураккаб шаклли андозаларни размерлар ва бўйлар бўйича градациялаш операциялари фойдаланувчи томонидан белгиланган қоидаларга мувофиқ, тез амалга оширилади.

“**Конструктор**” модули ҳар бир конструктор учун зарур стандарт функциялар тўпламидан ташқари, бошқа кенгайтирилган имкониятларни ҳам ўз ичига олади:

нуқталар- турли детал нуқталарини гуруҳлаб кўчириш (масалан, энг ўмизи ва энг қиямасини бир вақтда ўзгартириш, турли деталлар контури туташмасидан ҳосил бўлган чизиклар шаклини ўзгартириш;

кертиклар - оддий ва нисбий кертикларни координата бўйича эмас, балки бўйламасига градациялаш, натижада кийимнинг қоматда яхши ўтиришини таъминлаш;

деталлар - чок қирқими бўйлаб деталларнинг бир- бирига уланишини кўз билан чамалаб текшириш (масалан, энгни ўмизга ўтказиш) ва бунда шу вақтда энг қиямасини кириштириш қийматининг тақсимланишини кўриш мумкин. Кертикни иккита деталга баравар қўйиш, автоматик равишда деталь узунликларини мослаштириш мумкин.

Кийим моделларини конструкциялаш ҳам ижодий ва ҳам мураккаб жараёндир. “**GERBER Technology**” тизимининг “**AccuMark Silhouette**”– **Конструктор** модулида мураккаб модел учун андозалар комплектини комбинаторика усулларида фойдаланиб ишлаб чиқиш мумкин.

“**Nester server**” воситасида андозаларни автоматик тарзда жойлаштириш. “**Nester server**”- бу **AccuMark** тизими учун энг самарадор, юқори интеграллашган, фойдаланишда қулай автоматик жойлашма

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

дастуридир. “Nester server”га топшириқ UltraQue, AccuMark Batch Processing, AccuMark Explorer ёки MicroMark Explorer™ ёрдамида берилиши мумкин.

“Nester server”нинг имкониятлари:

- фон режимида ишлаш, бир вақтнинг ўзида бир неча операцияларни бажариш;

- маълумот киритиш ва назорат қилиш учун содда интерфейс;

- энг муҳим топшириқларни танлаш;

- маълумотларга ишлов беришнинг исталган моментида топшириққа қўшимча киритиш ва олиб ташлаш;

-Nester server да жойлашма бажарилгач, автоматик равишда Optimizer дастурига узатилади;

- автоматик жойлашма бажариш учун андазалар сонига чеклов йўқ;

- ҳар бир топшириқни бажариш учун кетган вақтни назорат қилиш;

- андазалар сони ва жойлашманинг мураккаблигига қараб, маълумотларга ишлов беришда топшириқлар турли вақт қийматиغا эга бўлиши;

- ҳисобот файли Nester server нинг якуний натижасини кўрсатади;

-Nester server да бажарилган жойлашмани визуал текшириш ва ўзгартириш;

- маълумотларга ишлов беришнинг “Хомаки” (бир имконият) ёки “Тўлик” (ишлов бериш учун вақт берилади) режимларини танлаш имконияти мавжуд.

“Nester server” модули “AccuMark” ва “MicroMark” тизимларига қўшимча бўлиб ҳисобланади.

V. ГЛОССАРИЙ

	Термин	Изох	Explain
1	Инновация, янгилик киритиш Innovation, innovation (visually. Innovation)	бу (харидорлар томонидан талаб) махсулот сифатини ёки (ишлаб чиқарувчилар томонидан талаб) технологик жараёни самарасини ортишига хизмат қилувчи янгиликни тадбиқ этиш	(Client) or the quality of the product (the manufacturer) , which serves to increase the effectiveness of the process of technological update package
2	“Фан - технология - ишлаб чиқариш” "Science and technology"	интенсив иқтисодиёт занжирли фаолиятида асосий омил энг янги технологиялар, ишлаб чиқаришнинг янги принципларини яратишга хизмат қилувчи илм-фан омили. Инновация муҳити- корхоналарда самарали бошқарув тизимини яратиш	a key factor in the intensive economic activity chained to the latest technology , production and create new principles of science factor
3	Инновация муҳити Innovation environment	корхоналарда самарали бошқарув тизимини яратиш	enterprises to create an effective management system
4	Инновация жозибадорлиги Innovation appeal	бу миллий иқтисодиёт самарадорлигининг муҳим йўналишидир	diminished the effectiveness of the national economy in this important area
5	Инновация фаолиятини фаоллаштириши The activation of innovation activity	фундаментал тадқиқотларни қўллаб-қувватлаш, мамлакатда корхоналар томонидан амалга ошириладиган тижорат инновациялари учун зарур иқтисодий-ижтимоий муҳитни яратиш	support basic research , carried out by enterprises in the country for commercial innovations necessary to create a socio - economic environment
6	Коллекция Collection	илмий, тарихий ёки бадиий қизиқишни ифодаладиган, ўхшаш буюмлар тизимига солинган тўплам	scientific , historical or artistic interest , representing a collection of materials are tested system
7	Комплект Комплек t	муайян мўлжал ва бадиий ечимга мосланган бир бирига мос элементларнинг тўплами, очиқ тизим	Sets specific targets and artistic elements of one of the customized solution package , open system
8	Композиция Комpozition	эстетика қоидалари бўйича костюм элементларини тақсимланиши	The distribution of the elements of composition aesthetics , according to the suit
9	Конструкция Construction	буюмни тузилиши	The structure of the unit
10	Костюм The suit	яхлит ғоя ва мўлжал билан бириктирилган, ижтимоий, миллат, минтақа, жинс ёш ва мўтахассислигини ифода	- which focused on a single idea and the accompanying social , ethnic , regional , gender , age and specialty

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

		этадиган элементларнинг муайян тизими	reflect certain elements in the system
11	Кўпфункционалий кийим Multi - functional clothing	бир неча функцияни бажарадиган кийим	clothing that performs more than one function
12	Лойиҳалаш Development	бу тадқиқот этиб, эскизлар, макетлар ва моделларни яратиш, буюмларни чизмасини ва ҳисобини ишлаш, тажриба учун намуналарни ишлаш, белгиланган хусусиятларга эга янги буюм яратиш жараён	is a research , sketches , models and models , drawings and computer processing of materials , processing the samples for the experiment , the established nature of the process to create a new item
13	Маркетинг Marketing	буюмга истеъмолчининг талабларини ўрганиш	great customer requirements
14	Мода Fashion	Микроуслуг	micro style
15	Корхона Venture	ўзига қарашли ишлаб чиқариш воситаларидан фойдаланган ҳолда ишлаб чиқариш жараёнларини бажарувчи жамоа	will use the means of production belonging to the enterprise carrying out the processes of production team
16	Иш ўрни Jobs	маълум бир ишни бажаришга мўлжалланган ишлаб чиқариш сатхининг бир қисми	is designed to perform a specific job Part of the production level mark
17	Меҳнат унумдорлиги Labor productivity	оқимдаги ҳар бир ишчининг бир сменада ишлаб чиқарадиган маҳсулот сони	The flow of the labor productivity of each worker in a number of production shifts production
18	Технологик жараён Process	тайёр маҳсулотни олиш мақсадида меҳнат предметларига таъсир этувчи меҳнат воситаси	the finished products that affect the subject of the cocktail in order to get a cocktail
19	Бўлинмас операция Indivisible operation	тикиш жараёнинг технологик жихатидан жихатидан майдарок элементларига ажратиш мумкин бўлмаган яхлит бир элемент	the betting process technology , the groundbreaking groundbreaking smaller elements in a single element that can not be
20	Серия Serial	савдо ташкилоти буюртмасининг энг кичик миқдори	trade order with a minimum amount
21	Маҳсулот рентабеллиги product profitability	бир фойда келтириш фоизи	Percentage benefit the profitability of the product
22	Маҳсулотнинг материал хажми The volume of product material	материал ресурсларини солиштирма харажати	Specific costs of material resources

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

23	Кийимнинг ассортимент гурuhi Apparel assortment group	белгилари жихатидан бир хил бўлган мустақил гуруҳга кирувчи буюмлар	marks the groundbreaking independent groups , out of the same materials
24	Чикинди Waste	асосий ишлаб чиқаришда йўқ бўлиб кетадиган дастлабки хомашё бўладиган қолдик	The main street of the initial raw material production to be unchanged

VI. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажак фаёвон бўлади. 3-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

6. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2018.
7. Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда қабул қилинган “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли Қонуни.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июнь “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли Фармони.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февраль “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сонли Фармони.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрель “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 21 сентябрь “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5544-сонли Фармони.
12. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 май “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сонли Фармони.
13. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 декабрь “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари

Кийимларни лойиҳалашда инновацион технологиялар

тўғрисида”ги ПҚ-4186-сонли Қарори.

14. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июнь “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантири чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.

15. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 август “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.

16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрь “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

17. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 29 октябрь “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли Фармони.

18. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2020 йил 25 январдаги Олий Мажлисга Мурожаатномаси.

19. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрь “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарори.

Ш. Махсус адабиётлар

20. Ермаков, А. С. Оборудование швейного производства: учеб. пособие для СПО / А. С. Ермаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. – 299 с.

21. Rasulova M.K., Isroilova B.G., Asadullayeva M.A. Kiyim ishlab chiqarish texnologiyasi. O’quv qo’llanma. T.: TTYESI, 2014. – 187 p.

22. Расулова М.К. Способы повышения эксплуатационной надежности спецодежды для рабочих производственных предприятий. Монография. Т.: «Фан ва технология». 2017. – 219 б.

23. Tashpulatov S., Alqarova F. Kiyimlarni kompyuterda loyihalash asoslari. O’quv qo’llanma, T.: TTYESI. 2017. – 163 б.

IV. Интернет сайтлар

24. <http://edu.uz>.

25. <http://lex.uz>.

26. <http://bimm.uz>.

27. <http://ziyonet.uz>.
28. <http://natlib.uz> .
29. <https://uzts.uz/> .
30. www.osinka.com
31. www.textil.com/ENGLISH/spec_looms_eng.htm
32. www.legprominfo.ru
33. www.textil-press.ru
34. www.fatex.ru
35. www.textileclub.ru