



Міністерство освіти і науки України
Мукачівський державний університет
Кафедра легкої промисловості і професійної освіти



ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ: ПРОЕКТУВАННЯ ВЗУТТЯ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ**

для студентів денної форми навчання
спеціальності 182 Технології легкої промисловості.
Проектування взуття та галантерейних виробів

Мукачево
МДУ 2019

УДК 685.34.01(072)(075.8)

*Розглянуто та рекомендовано до друку науково-методичною радою
Мукачівського державного університету
протокол № 7 від 14 березня 2019 р.*

*Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри легкої промисловості
і професійної освіти (ЛП і ПО)
протокол № 7 від 20 лютого 2019 р.*

Укладач

Хімич В.І. – к.т.н., ст. викладач кафедри легкої промисловості і професійної освіти

Рецензент – к.ф.-м.н., доцент кафедри машинобудування, природничих дисциплін та інформаційних технологій **Хом'як Б.Я.**

О-75

Основи проектування виробів: проектування взуття: методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів денної форми навчання спеціальності 182 Технології легкої промисловості. Проектування взуття та галантерейних виробів ОС «Бакалавр» / уклад.: Хімич В.І. — Мукачево: МДУ, 2019. — 28 с. (0,72 д.а)

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Основи проектування виробів: проектування взуття» розроблений відповідно до робочої програми до даного курсу для студентів денної форми навчання, спеціальності 182 Технології легкої промисловості. Проектування взуття та галантерейних виробів ОС «Бакалавр».

Містить орієнтовні тематики курсових проектів та зміст курсового проекту. У методичних вказівках до виконання курсового проекту чітко та зрозуміло описано по розділах і підрозділах, що повинен виконати чи зробити студент. Коротко наведено як повинен оформлюватися курсовий проект та наглядно показано це в додатках.

ЗМІСТ

	стор.
1 Вступ	4
2 Тематика курсових проектів	5
3 Зміст курсового проекту	8
4 Методичні вказівки до виконання курсового проекту.	10
5 Оформлення курсового проекту	15
6 Література	18
Додатки	19

1. Вступ

Велика роль у поліпшенні асортименту та якості взуття з використанням сучасних методів проектування відводиться модельєру-конструктору. Головна увага приділена формуванню у студентів вміння обґрунтовувати необхідність використання тих чи інших деталей у взутті та проектувати їх, давати характеристику методикам проектування. Від прийнятих ним конструктивних рішень залежать зовнішній вигляд виробу, його матеріаломісткість, трудомісткість і технологічність, зручність внутрішньої форми взуття.

Дисципліна «Основи проектування виробів: проектування взуття» допоможе майбутнім технологам та конструкторам в розробці раціональної конструкції взуття у відповідності з вимогами моди, правильному виборі методики проектування, знаючи переваги і недоліки цих методик.

Мета і задачі курсового проектування

Мета курсового проектування — поглибити і закріпити теоретичні знання, отримані при вивченні курсу «Основи прикладної антропології та біомеханіки», «Основи проектування виробів: конструювання виробів із шкіри» та навчитися застосувати їх при комплексному розв'язанні питань з проектування виробів із шкіри.

Основна задача курсового проектування полягає у надбанні студентами навичок розробки конструкторсько-технологічної документації моделі, креслень деталей і розрахунків техніко-економічних показників конструкції, що проектується.

Основними завданнями курсового проекту є висвітлення найбільш прогресивних методик проектування взуття, якими користуються конструктори-модельєри на вітчизняних та зарубіжних фабриках, освітлення переваг та недоліків цих методик, надання студентам можливості оволодіти практичними навичками з проектування взуття різних конструкцій.

2. Тематика курсових проектів

Курсовий проект студенти виконують в VI семестрі згідно із завданням, розробленим і затвердженим кафедрою.

Тематика курсового проектування повинна бути актуальною, відповідати учбовим задачам даного предмету і практичним вимогам промисловості. Завдання на курсовий проект має бути суто індивідуальним і містити основні характеристики взуття певного призначення та родової групи.

У процесі роботи над проектом студент повинен виявити ініціативу при обґрунтуванні конструктивних, естетичних, ергономічних і технологічних рішень моделі, яку він проектує. При цьому студент використовує набуті ним знання зі спеціальних дисциплін.

Консультації по виконанню курсового проекту проводить його керівник відповідно до графіка консультацій.

Орієнтовні тематики курсового проектування.

1. Проектування деталей верху та низу жіночих модельних напівчеревикув.
2. Проектування деталей верху та низу чоловічих повсякденних черевикув.
3. Проектування жіночих черевикув з настроченими берцями зимового сезону.
4. Проектування жіночих літніх туфель з відкритою п'ятковою частиною.
5. Проектування жіночих повсякденних черевикув з настроченими берцями.
6. Проектування жіночих літніх туфель на низькому каблуці.
7. Проектування чоловічих черевикув з настроченими берцями та відрізним носком на утепленій підкладці.
8. Проектування чоловічих напівчеревикув з настроченими берцями за методикою італійської школи моделювання.
9. Проектування жіночих туфель з відкритою геленковою частиною на високому каблуці.
10. Проектування чоловічих напівчеревикув з настроченою союзкою та відрізною задинкою.
11. Проектування жіночих напівчеревикув з настроченою союзкою.
12. Проектування чоловічих утеплених чобіток без застібки "блискавка".

13. Проектування жіночих напівчереви́ків на середньому каблуці.
14. Проектування чоловічих напівчереви́ків типу “лаофер”.
15. Проектування жіночих модельних чобіток на високому каблуці на застібці “блискавка”
16. Проектування жіночих зимових повсякденних чобіток без застібки.
17. Проектування жіночих модельних напівчобіток осінньо-весняного сезону.
18. Проектування жіночих черевиків з настроченою союзкою литтєвого методу кріплення.
19. Проектування жіночих черевиків із завищеними берцями та настроченою союзкою осінньо-весняного сезону.
20. Проектування жіночих літніх туфель.
21. Проектування жіночих модельних черевиків з настроченою союзкою на середньому каблуці.
22. Проектування жіночих напівчереви́ків з настроченою союзкою типу “лаофер”.
23. Проектування чоловічих напівчереви́ків з настроченими берцями та відрізними деталями.
24. Проектування жіночих черевиків з відкритою носковою і п’ятковою частиною на особливо високому каблуці.
25. Проектування чоловічих напівчереви́ків з настроченою союзкою та відрізним носком.
26. Проектування чоловічих напівчереви́ків з настроченими берцями.
27. Проектування жіночих черевиків осінньо-весняного сезону.
28. Проектування чоловічих напівчереви́ків з відрізними деталями.

**ОРІЄНТОВНИЙ ГРАФІК
ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ**

з дисципліни "ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ: ПРОЕКТУВАННЯ ВЗУТТЯ"

№ п/п	Найменування етапів	Термін виконання	% виконання
	Вступ	2 тиждень	2
1.	Проектно-композиційна частина		
1.1.	Вибір проектної моделі і її технічний опис	3 тиждень	5
1.2.	Обґрунтування проектної моделі	4 тиждень	10
1.3.	Проектування деталей верху базової моделі взуття	5 тиждень	25
1.4.	Проектування деталей низу взуття	8 тиждень	25
1.5.	Деталіровка моделі і складання площ деталей взуття	9 тиждень	5
1.6.	Градирування ґрунд-моделі	10 тиждень	5
2.	Розрахунок матеріаломісткості моделі	11 тиждень	5
3.	Розрахунок трудомісткості складання заготовки	12 тиждень	5
4.	Виготовлення склейки заготовки або взуття	13 тиждень	10
	Висновки і рекомендації по роботі	14 тиждень	3
	Строк подачі на кафедру	15 тиждень	∑ 100%

***Примітка.** Консультації курсового проекту будуть проводитися керівником згідно графіку, вивішеному біля кафедри.

3. Зміст курсового проекту

Курсовий проект складається з розрахунково-пояснювальної записки, графічної частини і серії шаблонів деталей усіх розмірів відповідно до родової групи спроектованого взуття.

Розрахунково-пояснювальна записка включає в себе такі розділи:

Вступ

1. Проектно-композиційна частина.

1.1. Вибір і технічний опис моделі взуття

1.2. Обґрунтування моделі

1.2.1. Обґрунтування конструкції верху та його кольору (кольорової гами)

1.2.2. Обґрунтування способів обробки видимих країв деталей верху

1.2.3. Обґрунтування і характеристика конструкції швів, які використовуються для з'єднання деталей верху і низу взуття

1.3. Проектування деталей верху базової моделі взуття

1.3.1. Обґрунтування прийнятого способу проектування деталей верху моделі

1.3.2. Обґрунтування і опис прийнятого способу одержання умовної розгортки колодки (УРК)

1.3.3. Розрахунок і побудова деталей верху моделі (зовнішніх, внутрішніх, проміжних)

1.4. Проектування деталей низу взуття

1.4.1. Опис способу одержання розгортки сліду колодки

1.4.2. Розрахунок і побудова деталей низу взуття (зовнішніх, внутрішніх, проміжних).

1.5. Деталіровка моделі і складання таблиці площ деталей взуття

2. Розрахунок матеріаломісткості спроектованої моделі взуття

3. Розрахунок трудомісткості складання заготовки верху взуття

4. Градирування ґрунд-моделі

5. Виготовлення зразка або склейки спроектованого взуття

Висновки та рекомендації

Список використаної літератури

Додатки

Примітка. У випадку, коли студент виготовляє зразок спроектованого взуття і додає до проекту, пп. 2 і 3 з проекту виключається. Коли зразок виготовити неможливо, студент виконує всі пункти записки, креслень і обов'язково виготовляє склейку заготовки верху взуття.

Захист курсового проекту.

Розрахунково-пояснювальну записку і креслення студент подає на кафедру для подальшої перевірки їх керівником проекту. Курсовий проект, який допущений до захисту, студент захищає перед комісією, призначеною завідуючим кафедрою, з безпосередньою участю керівника проекту.

Студент за 5-7 хв. чітко викладає зміст проекту, після чого відповідає на запитання членів комісії.

В доповіді студент розкриває тему курсового проекту, особливості моделі взуття, обґрунтовує прийняті ним конструктивні та інші рішення.

Курсовий проект оцінюється комісією за стобальною системою з врахуванням якості виконання проекту.

4. Методичні вказівки до виконання курсового проекту.

Вступ

У вступі висвітлюється основні питання розвитку взуттєвої промисловості України, підвищення якості взуття, розширення структури асортименту і обґрунтовується тема курсового проекту.

1. Проектно-композиційна частина.

В *підрозділі 1.1* наводиться ескіз моделі взуття, що проектується, дається її технічний опис згідно з наведеною формою:

- вид взуття;
- рід взуття;
- фасон колодки;
- розмір взуття;
- повнота взуття;
- висота піднесеності п'яtkової частини (висота каблука);
- метод кріплення підошви;
- конструкція заготовки;
- спосіб закріплення на носі;
- обробка видимих країв деталей;
- нормативний документ, відповідно з яким проектується взуття.

Далі наводиться структурна таблиця деталей (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Структурна таблиця деталей

Деталь	Кількість деталей на пару	Матеріал деталі	Мінімальна товщина	Нормативний документ
1	2	3		4

Примітка. Заповнюючи графу 1, деталі необхідно класифікувати на деталі верху та низу, а також на зовнішні, внутрішні і проміжні. Вказати фурнітуру, яка застосовується при виготовленні даного виду взуття.

В *підрозділі 1.2* дається обґрунтування конструкції верху взуття, прийнятих кольорів, конструкції швів, які з'єднують деталі верху і низу взуття, обробки видимих країв згідно з напрямленням моди, технологічних і естетичних вимог. Всі обґрунтування треба проводити за такою схемою: що можна застосувати, що застосовується і чому, тобто відобразити переваги запропонованого варіанта.

Обґрунтовуючи конструкцію верху і прийнятих кольорів, необхідно подати коротку характеристику особливостей художнього проектування даного виду взуття, провести докладний композиційний аналіз моделі, що розробляється, показати її відповідність напрямленням моди.

Обґрунтовуючи обробку видимих країв деталей верху, необхідно керуватися вимогами стандарту, відповідно за яким проектується взуття, враховуючи його вид, призначення, сезон ношення, родову групу, матеріал, з якого виготовляються деталі верху, і напрямлення моди. Крім цього, необхідно врахувати естетичні вимоги і економічність моделі.

Вибраний варіант обробки видимого краю на різних ділянках моделі показується в графічній частині у вигляді розтинів з нанесенням розмірів.

Обґрунтування способів з'єднання зовнішніх деталей верху необхідно проводити з врахуванням вимог стандарту, конструкції взуття, його виду, призначення, родової групи, сезону ношення, матеріалу деталей верху і направленням моди. Якщо є можливість з'єднання деталей декількома видами швів або способами, необхідно вказати перевагу вибраного способу.

Вибираючи спосіб з'єднання зовнішніх деталей верху, необхідно також керуватись естетичним вимогам, а у випадку проектування взуття спеціального призначення - показниками міцності швів.

Для вибраних способів з'єднання зовнішніх деталей верху конструкторсько-технологічні показники необхідно навести у вигляді таблиці (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Конструкторсько-технологічні показники з'єднання зовнішніх деталей верху взуття

№ п/п	Вид шва	Припуск під строчку	Відстань, мм			
			Строчки від краю деталі	Між 1-ю і 2-ю строчками	Між 2-ю і 3-ю строчками	Розтин шва

Характеризуючи конструкцію швів, які з'єднують деталі низу взуття з верхом, необхідно порівняти заданий метод кріплення з іншими (бажано спорідненими) у відповідності зі стандартом на взуття, вказавши при цьому його переваги перед іншими методами і перспективи розвитку.

Вибраний варіант конструкції шва представляють у розрахунково-пояснювальній записці у вигляді ескізу розтину 0,68Дст.

В *підрозділі 1.3* подається методика проектування деталей верху взуття.

В *підрозділі 1.3.1* необхідно дати коротку характеристику існуючих методів проектування, показати перспективи їх розвитку, переваги та недоліки, вибрати і обґрунтувати на основі аналізу метод проектування деталей верху взуття.

В випадку, коли вибрано спосіб проектування взуття на основі УРК, то в *підрозділі 1.3.2*, необхідно коротко охарактеризувати найбільш перспективні, апробовані на виробництві методи отримання умовної розгортки бокової поверхні колодки і обґрунтувати той метод, який буде прийнято в даному випадку. При цьому слід врахувати конструкцію заготовки, спосіб формування і переваги прийнятого способу.

В *підрозділі 1.3.3* коротко описується методика проектування деталей верху взуття (зовнішніх, внутрішніх і проміжних). У записці виконуються необхідні розрахунки та наводяться схеми і малюнки. Побудова робочого креслення зовнішніх деталей верху проводиться згідно з загальноприйнятою методикою на аркуші формату А1. Підкладка, міжпідкладка та інші проміжні деталі будуються на основі відповідних зовнішніх деталей верху.

Виконання креслень деталей низу взуття здійснюється в *підрозділі 1.4*.

В *підрозділі 1.4.1* коротко викладається методика отримання розгортки сліду колодки. В *підрозділі 1.4.2* дається опис, необхідні розрахунки і виконуються креслення деталей низу взуття за загальноприйнятою методикою.

В *підрозділі 1.5* здійснюється деталювання і вимірюється площа деталей. Робочі креслення ґрунд-моделі, підкладки і міжпідкладки, деталей низу деталюються на контрольні і робочі (з припусками на обробку) шаблони, необхідні для виготовлення і контролю деталей взуття.

Площі робочих шаблонів усіх деталей вимірюються відомими інструментами (планіметром або за допомогою міліметрового паперу), але в більшості випадків за допомогою ПЕОМ (PLOSHCHA, AutoCAD), і заносяться у відповідну таблицю.

2. Розрахунок матеріаломісткості спроектованої моделі взуття.

В цьому розділі необхідно розрахувати економічність запропонованої моделі, яка визначається за нормами витрат матеріалів на одиницю виробу. Норми, в свою чергу, визначаються за площею комплекту деталей і відсотку використання матеріалів.

Для визначення відсотка використання матеріалу будуються модельні шкали і розраховується середньозважений відсоток укладування комплекту моделі.

Раціональною є модель з найменшою площею і контурами деталей з оптимальною взаємоукладуваністю, за якою кількість міжмодельних відходів мінімальна. Це визначається графічною побудовою модельних шкал за системою паралелограма (прямолінійно-поступальна система). Модельні шкали виконуються за одним з відомих варіантів укладання [1, 5]. За цими шкалами визначають вихідні дані для розрахунку відсотка укладання.

Середньозважений відсоток укладання встановлюється на основі укладання окремих деталей комплекту за методами паралелограма з врахуванням питомої ваги їх площ і розраховується за формулою:

$$Y_K = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \cdot 100\% \text{ , де:}$$

$\sum_{i=1}^n a_i$ — сумарна чиста площа деталей, які входять в комплект, дм²;

$\sum_{i=1}^n M_i$ — сумарна площа паралелограмів, які включають в себе всі деталі комплекту, дм².

В табл. 2.1 як приклад наведено розрахунок середньозваженого укладання деталей верху чоловічого напівчеревика з настроченими берцями середнього розміру.

Отримані дані співставляються з фабричними.

Економічність

$$E = \frac{N_i - N_o}{N_T} \cdot 100\% \text{ , де:}$$

N_i і N_T — витрати матеріалу відповідно на проєктовану і типову (діючу) моделі, дм²,

$$N_i = \frac{\sum_{i=1}^n a_{1i}}{P_1} 100\%$$

$$N_T = \frac{\sum_{i=1}^n a_{2i}}{P_2} 100\% , \text{ де:}$$

$\sum_{i=1}^n a_{1i}$ і $\sum_{i=1}^n a_{2i}$ — площа комплексу деталей відповідно спроектованої і типової моделей, дм²;

P_1 і P_2 — відповідно використання матеріалів спроектованої і типової моделей, з яких виготовляється даний вид взуття, %;

$\sum_{i=1}^n a_{2i}$ — визначаються з таблиць відповідних норм.

$$P_1 = U_k - \frac{39}{\sqrt[4]{W}} - \frac{b \cdot 100}{W} , \text{ де:}$$

U_k - середньозважена укладуваність комплексу, %;

$W = \frac{A}{m}$ — фактор площі;

A — середня площа шкір, які розкроюються, дм²;

m - середня чиста площа однієї деталі, дм².

$$m = \frac{\sum a_{1i}}{n} , \text{ де:}$$

n — кількість деталей в комплекті;

b - середня кількість балів, яка характеризує ґатунок матеріалів відповідно до нової класифікації.

Розрахунок середньозваженого укладання деталей верху

Деталь	Кількість деталей в комплекті	Площа однієї деталі, дм ²	Площа деталей, які входять в паралелограм, дм ²	Площа деталей, які входять в комплект, дм ²	Площа паралелограма, який включає дві деталі, дм ²	Площа паралелограма, який включає деталі комплекту, дм ²	Укладуваність, %
Носок	2	1,025	2,050	2,050	2,170	2,170	94,5
Союзка	2	1,798	3,596	3,596	3,846	3,846	93,4
ЗЗР	2	0,170	0,340	0,340	0,340	0,340	100,0
Берець	4	0,872	1,744	3,488	1,964	3,932	88,9
Задинка	4	0,858	1,716	3,432	1,818	3,636	94,4
Язичок	2	0,230	0,460	0,460	0,488	0,488	94,2
Разом	16	-	-	$\sum a_i$13,366	-	$\sum M_i$14,412	92,6

Отриманий в результаті розрахунку економічності знак «-» показує, що спроектована модель економічна.

3. Розрахунок трудомісткості складання заготовки верху взуття.

В цьому розділі слід описати що собою являє трудомісткість складання заготовки верху та визначити її на ЕОМ. Результати обчислень додаються до даної записки (програма TRUD або Microsoft Office Excel).

4. Градирування ґрунд-моделі.

В даному розділі необхідно описати способи градирування деталей, їх переваги та недоліки. Далі навести вибрану методику, розрахунки і відградирувати ґрунд-модель (всі зовнішні деталі верху). Градирування виконується на аркушах креслярського паперу формату А3 або А4.

5. Оформлення курсового проекту.

Пояснювальна записка і графічна частина проекту оформляється згідно з вимогами *Методичних вказівок по оформленню курсових і дипломних проектів*.

Пояснювальна записка складається в такій послідовності:

1. Титульний аркуш.
2. Завдання (бланк завдання видається студенту перед початком курсового проектування).
3. Зміст пояснювальної записки.
4. Вступ
5. Основна частина
6. Висновки та рекомендації.
7. Список літератури.
8. Додатки.

Титульний аркуш виконується за формою додатка 1.

Перша сторінка тексту записки — зміст (3-я сторінка) — повинна мати рамку з великим штампом висотою 40 мм і основний надпис. Також кожен розділ починається з нової сторінки та таким же штампом (крім вступу, висновків та літератури), а всі інші сторінки — малий штамп висотою 15 мм (додаток 1).

Текст по відношенню до рамки розміщується таким чином, щоб зберігалися поля (мм, не менше): верхнє - 10, ліве - 5, праве - 5.

Текст повинен бути написаний від руки або надрукований на ПЕОМ чітко без помилок і недозволених виправлень. Рядки розміщуються з частотою, не меншою за 8 мм (для комп'ютерного набору — півтора інтервали та зі шрифтом висотою 14 п.)

Рівняння і формули виділяються в окремі рядки. Пояснення буквених позначень наводять безпосередньо після формули в тій самій послідовності, що і в формулі. Всі величини повинні бути подані в одиницях СІ.

Усі графічні матеріали (ескізи, діаграми, графіки, схеми, рисунки, креслення, фотознімки тощо) повинні мати однаковий напис "Рис.". Рисунки треба розміщувати в документі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі рисунки мають бути посилання в тексті. Рисунки треба нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу та

назвою, крім додатків. Номер рисунка складається з номера розділу і порядкового номера рисунка в цьому розділі, відокремлених крапкою. Рисунки кожного додатка мають окрему нумерацію, що складається з літери позначення додатка та порядкового номера рисунка в цьому додатку, відокремленого крапкою (додаток 4).

Приклад: Рис. 2.2 і назва рисунка.

Таблиці використовують для кращого представлення та зручності порівняння показників. Кожна таблиця повинна мати заголовок. Заголовок і слово "Таблиця" починають із прописної букви. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту чи з поворотом по годинниковій стрілці. Таблиці, крім таблиць додатків, треба нумерувати в межах розділу арабськими цифрами. У такому разі номер таблиці складають з номера розділу та порядкового номера таблиці в цьому розділі, відокремлених крапкою. Слово «Таблиця» пишеться з правого боку сторінки. А назва — рядком нижче і посередині сторінки (додатки 5-7). **Приклад:**

Таблиця. 1.1.

Назва таблиці нижче посередині

Список літератури повинен включати всі джерела, які використані в записці, причому в тій послідовності, в якій вони згадані в тексті і відповідно до ГОСТ 7.1-2006.

Графічна частина проекту складається з трьох-чотирьох аркушів. Креслення виконують у масштабі *1:1*, і відповідно до ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.304-68, ГОСТ 2.307-68 на кресленнях проставляють усі розміри, які визначають конструктивні особливості моделі і технологічні нормативи збирання взуття. Основний надпис виконують відповідно до додатку 2.

Креслення на листах формату А1 компонують таким чином:

1 аркуш — (див. додаток 3) – креслення зовнішніх деталей моделі верху взуття і міжпідкладки, на яких вказують перерізи всіх швів (зліва вверху А1);

2 аркуш — креслення підкладки (зліва внизу А1);


3 аркуш — креслення задника і підноска (справа вверху А1);


4 аркуш — креслення деталей низу: підошви (у випадку, коли застосовується формована підошва, то її креслення не виконують), основної і вкладної устілок, простилки тощо (справа внизу А1).


Деталі взуття позначають зносками та нумерують у таблиці площ. На контрольно-складальному кресленні наносять контури декоративних та ажурних ліній, перфорацію і місця прикріплення фурнітури. Розміри нормалізованих деталей і вузлів (пряжок, геленків і т. ін.) показують у структурній таблиці деталей.

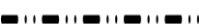
На двох або трьох аркушах виконують градирування ґрунд-моделі будь яким способом. Усі необхідні розрахунки наводять у записці.


Креслення розташовуються не ближче 10 мм до лінії рамки. При виконанні креслень використовуються наступні типи ліній:


 — суцільна основна; товщина у межах 0,5...1,0 мм. Суцільною основною лінією зображують контури ліній рамок і основного напису, конструктивні контури деталей взуття, розрізів і перетинів, контури стін приміщень, що обгороджують, умовні позначки устаткування, транспортних засобів і т.п.;

 — суцільна тонка ($T=0,1...0,4$ мм) для проведення технологічних контурів деталей (з урахуванням припуску на загинання і т.д.), умовної розгортки колодки і гомілки, базисних і допоміжних ліній, контурів розривів, для проведення розмірних і виносних ліній, штрихування розрізів, перерізів і ін.;

 — штрих-пунктирна ($T = 0,2...0,4$ мм) для проведення центрових і осьових ліній, ліній перегинів деталей;

 — штрих-пунктирна спеціальна ($T = 0,2...0,4$ мм) для виділення текстильних деталей на кресленнях ґрунд-моделі (міжпідкладки, боковинки, міжпідблочника тощо);

 — штрихова ($T = 0,3...0,7$ мм). Зображують невидимі контури деталей, зокрема, у місцях їхнього з'єднання з метою зазначення припуску на складання.

 — лінія розрізів і перерізів.

6. Література

1. Коновал В. П. Універсальний довідник взуттєвика: Навчальний посібник / В.П. Коновал, С.С. Гаркавенко, Л.Т. Свістунінова та ін. – Київ: Лібра, 2005. – 720с.
2. Бегняк В. І. та ін. Практикум з конструювання і проектування взуття: Навчальний посібник / Під заг. ред. В.І. Бегняк. — Хмельницький, 2002. – 272 с.
3. Бегняк В. І. та ін. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри: Навчальний посібник. — Хмельницький: ТУП, 2002. / Під заг. ред. В.І. Бегняк. – Хмельницький, 2002. – 259 с.
4. Макарова В.С. Моделирование и конструирование обуви и колодок: Учебник для средн. спец. учеб. заведений / В.С. Макарова. – М.: Легпромбытиздат, 1987. –211с.
5. Ключникова В. М., Кочеткова Т. С., Калита А. Н.. Практикум по конструированию изделий из кожи / В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, А. Н. Калита. — М.: Легпромбытиздат, 1985. — 336 с.
6. ГОСТ 3927-88. Колодки обувные. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 1990-01-01. — М.: Госстандарт СССР, 1989. – 54 с.
7. Хіміч В.І. Лабораторний практикум з дисципліни «Основи проектування виробів: проектування взуття» для студентів денної форми навчання напряму підготовки 6.05160203 «Проектування взуття та галантерейних виробів» Ч.2. / В.І. Хіміч. — Мукачево, МДУ, 2016. – 44 с.
8. Хіміч В.І. Лабораторний практикум з дисципліни «Проектування взуття» для студентів спеціальності “Взуття, шкіргалантерейні і лимарні вироби” денної та заочної форм навчання Ч.1. / В.І. Хіміч. — Мукачево, МДУ, 2009. – 36 с.
9. Лиокумович В. Х.. Конструирование обуви / В. Х. Лиокумович. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 176 с.
10. Фукин В. А. Калита А. Н. Технология изделий из кожи: Учебник для вузов. В 2-х ч. Ч. 1. / В.А. Фукин, А. Н. Калита. – М.: Легпромбытиздат, 1988. — 272 с.
11. Справочник обувщика (Технология) / Михеева Е.Я., Мореходов Г.А., Швецова Т.П. и др. – М.: Легпромбытиздат, 1989. — 416 с.
12. Раяцкас В.Л., Нестеров В.П. Технология изделий из кожи: Учебник для вузов. В 2-х ч. Ч. 2. / В.Л. Раяцкас, В. П. Нестеров. – М.: Легпромбытиздат, 1988. — 320 с.
13. Отраслевые нормы расхода кожматериалов, искусственной кожи и текстиля на детали верха, низа и подкладки обуви. — М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1984. — 42 с.
14. Отраслевые нормы расхода основных и вспомогательных материалов на изготовление обуви. — М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1985. — 38 с.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Основний надпис для першого аркуша текстового документа (та розділів).

(11)										
(2)										
					(1)					
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата						Літера
(7)		(8)	(9)	(10)	(3)	(4)	(5)			
					(6)					

Основний надпис для наступних аркушів текстового документа.

(2)									Арк.	
										(4)
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата						

В основному надпису необхідно вказати:

- у графі 1 — пояснювальна записка;
- у графі 2 — позначення документа. Згідно з ГОСТ 2.201-80 позначення документа повинно бути таким:

XXXX	XXXXXX	XXX	XXXX
(1-а група)	(2-а група)	(3-я група)	(4-а група)

Перша група знаків позначення визначає вид документа: курсовий проект — **КП**, а також позначення спеціальностей — **ВВ (ВШЛВ)**.

Друга група знаків — код характеристики. Кодом характеристики для студентів є номер залікової книжки. **Приклад:** КПВВ. 001485

Третя група знаків складається з трьох цифр і являє собою порядковий номер теми (завдання) у наказі курсових проектів. **Приклад:** КПВВ 001485.001

Четверта група знаків — це шифр документа. В основному надпису складального креслення необхідно писати шифр **СК**, а в пояснювальній записці — **ПЗ**. **Приклад:** КПВВ. 001485.001 СК, КПВВ.001155.011 ПЗ

Групи позначення розділять крапками, після останньої групи крапки не ставлять. У звітних документах непотрібні групи не заповнюють, а на їх місце ставлять нулі. У позначенні деталей і специфікацій замість четвертої групи нулі не ставлять;

- у графі 3 — проставляють літеру, присвоєну даному документу (учбовим документам літера не дається);

-у графі 4 — порядковий номер аркуша (на документах, які складаються з одного аркуша, графу не заповнюють);

-у графі 5 — загальна кількість аркушів документа (графу заповнюють тільки на першому аркуші);

-у графі 6 — вказуються індекси учбового закладу і учбової групи. Шрифт індексу учбового закладу повинен бути більшим від шрифту індексу групи. Перед індексом учбової пишуть слово "Група". **Приклад:** МДУ. Група ВШЛВ-41;

-у графі 7 — характер роботи, що виконав виконавець, який підписав документ (розробив, перевірів, затвердив тощо, вільний рядок заповнюють на розсуд виконавця);

-у графі 8 — прізвища осіб, що підписали документ;

-у графі 9 — підписи осіб, прізвища котрих вказані в графі 8;

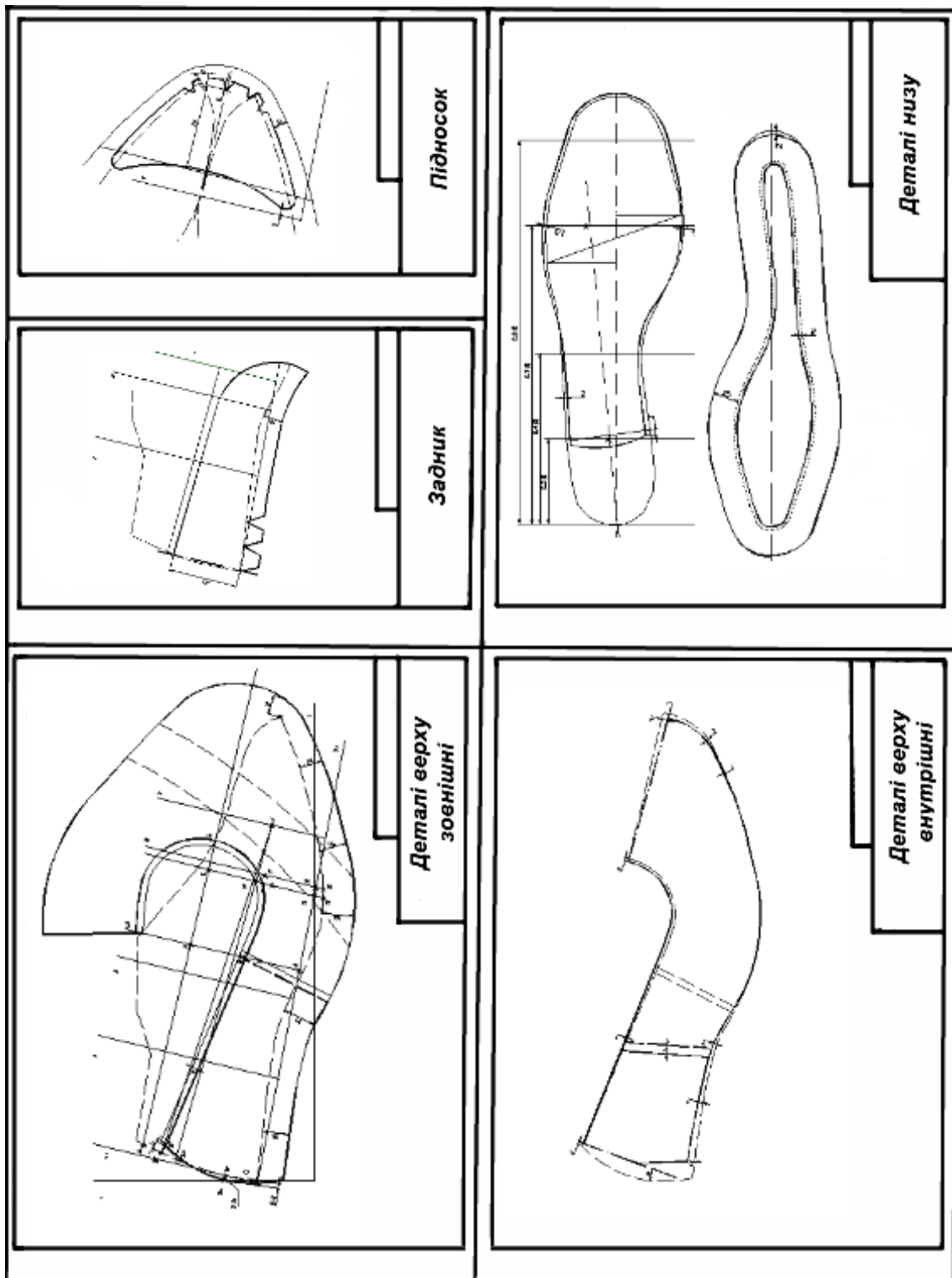
-у графі 10 — дату підписання документа;

-у графі 11 вказують тему проекту.

Приклад виконання основного надпису в графічній частині

					Проектування деталей верху та низу чоловічих черевиків з настроєною союзкою				
					КПВВ.001171.011.СК				
					Проектування зовнішніх деталей верху	Літера		Маса	Масштаб
<i>Зм</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докумен.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>					1:1
<i>Розробив</i>		<i>Петров С.</i>							
<i>Перевірів</i>		<i>Хіміч В.І.</i>							
<i>Консульт</i>									
<i>Консульт</i>						Аркуш		Аркушів	
<i>Н. контр.</i>						МДУ Кафедра ТКВШ			
<i>Затверд.</i>									

Компоновка креслення на листі формату А1



Приклад оформлення рисунків у тексті

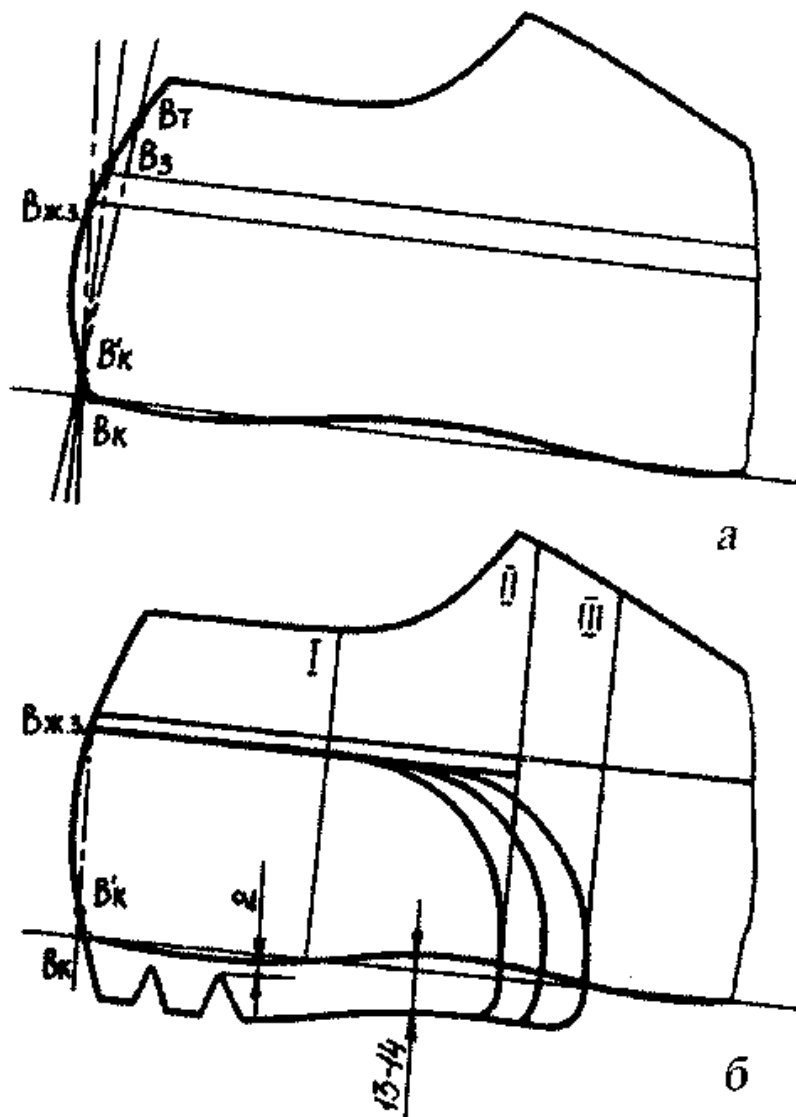


Рис. 1.10 Проектування задника

Приклад оформлення таблиць, поміщених у тексті (початок таблиці)

Таблиця 4.3.				
Технологічний процес складання взуття				
Операція	Обладнання та інструмент	Допоміжні матеріали	Технологічні вимоги і нормативи виконання операцій	
1	2	3	4	
1.Намазування устілки по периметру клеєм, сушка	СОВ-2, посуд для клею, пензель	Клей НТ 23-25%	Клей наносять рівним, тонким шаром по площі пазів устілки. Сушка 30-60 хв. При температурі довколишнього середовища	
2.Намазування затяжної кромки заготовки клеєм, сушка	СОВ-1, посуд для клею, пензель	Клей НТ 23-25%	Зтягну кромку верху з бахтармяної сторони і підкладки з обох сторін промашують рівним, тонким шаром клею на ширину 14-16 мм. Сушка 30-60 хв. При температурі довколишнього середовища	
3.Підбір і чистка колодок	стелаж СЖ-В-1, губка, посуд для рідини	Змивальна рідина, р.№70	Колодки підбирають за розміром, фасоном і повнотою. Вони повинні бути парними і справними. На поверхні колодок не повинно бути залишків клею та інших забруднень	
4.Прикріплення вузла устілки	ППС-С, молоток, скобковиймач	дріт скобочний 1,07x0,63 мм	Вузол устілки накладають на слід колодки так, щоб його краї по всьому периметру співпали з гранню сліду, і прикріплюють скобками в носковій, геленковій і п'ятковій частині. Устілка повинна щільно прилягати до сліду колодки. Головки скобок повинні виступати над поверхнею устілки на 2-3мм. Довжина скобок 12-15 мм	
5.Надягання заготовки на колодку і установка	Стіл СТ-УД	Цвях затяжний ТРЛ 10-11	Заготовку в п'ятковій частині установлюють так, щоб задній шов проходив по лінії п'яtkового заокруглення і кріплять до поверхні колодки одним цвяхом. Висота ременів у обох півпарах повинна бути однаковою	
6.Обтяжка і затяжка заготовки	Стіл СТ-УД, термоактиватор ТР-С, затягувальні кліщі		Клейові плівки активують і затягну кромку ременів затягують у пази устілки. Положення ременів в обох півпарах повинне бути однаковим	
КПВВ.001234.027.ПЗ				
				Арк. 5
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці

Продовження таблиці 4.3.

1	2	3	4
7.Видалення прикріплювачів устілки.	скобковиймач		Матеріал устілки не повинен бути пошкоджений.
8.Гаряче формування грані сліду	ПФНП-1М, молоток		Грань сліду після формування повинна бути чітко виражена. Режими формування: температура 90-100°C, тиск 0,35-0,40 МПа, час 20-30 с.
9.Зрізання складок, скуйовдження затяжної кромки, видалення пилу	МВК-1-О, дротяні щітки, завулканізовані у гуму, ніж		Зтяжну кромку скуйовджують по всій площі на відстані 0,5-1,0 мм від грані сліду. Лицьовий шар знімають без пошкодження дерми шкіри і не руйнуючи зтяжки. Ширина зтяжної кромки по всьому периметру повинна становити 14-16 мм Складки зрізають так, щоб слід взуття був рівним
10.Перше намазування зтяжної кромки клеєм, сушка	СОВ-2, посуд для клею, пензель	клей НТ 8-12 %	На зтяжну кромку рівним тонким шаром без пропусків і патьоків наносять клей на відстані 0,5-1,0 мм від грані сліду. Сушка 5-15 хвилин при температурі довколишнього середовища
11.Друге намазування зтяжної кромки клеєм, сушка	СОВ-2, посуд для клею, пензель	клей НТ 23-25 %	Сушка 60-90 хвилин при температурі довколишнього середовища
12.Активация клейових плівок	термоактива-тор ТА-О		Клейові плівки активують при температурі 80-110°C протягом 40-90 с.
13.Приклеювання підошов і каблуків Вистій взуття	ППГ-4-О		Спочатку каблук, а потім підошву накладають на слід взуття точно без зміщення і приклеюють без зазорів і щілин за режимами: тиск 0,35-0,40 МПа, час 40-60 с. Вистій взуття після приклеювання 30 хвилин
14.Фрезерування урізу підошов, видалення пилу	ФУП-3-О, набір фрез		Уріз підошви повинен бути гладким без вихватів і повинен відповідати контуру сліду
15.Фарбування урізу підошов, сушка	Стіл СТ-Р, пензель, посуд для фарби	Фарба рецепт № 17	Уріз підошви повинен мати гладку і блискучу поверхню з чітко вираженими жилками. Колір урізу повинен гармонувати з кольором верху. Сушка 10-15 хв. При температурі довколишнього середовища

					КПВВ.001234.027.ПЗ	Арк.
						6
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Приклад оформлення таблиці уздовж довгого боку аркуша

Розрахунок робочої сили і обладнання

Таблиця 3.3.

Операція	Характер роботи	Розряд	Норма виробітку, пар	Характеристика обладнання				Кількість робітників			Кількість обладнання		
				Найменування	Завод-виробник	Габарити, мм		К _р	К _ф	За розрахунок	Резерв	Всього	
						Довжина	Ширина						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<i>Заготовочний потік</i>													
1. Запуск крою на конвейер	Р	2	700	стіл СТ-Б	об'єднання ім.К.Маркса	800	450	1,00	1	1	-	1	
2. Намазка клеєм деталей верху під загінання, сушка	Р	2	307	стіл з підсушкою	те ж	810	600	2,28	2	2	-	2	
3. Наклеювання тасьми, загінання країв деталей верху	М	3	385	01280/Р1	Чехія	900	600	1,82	2	2	-	2	
3. Намазка клеєм через підйомного ремня і підкладки	Р	2	617	стіл з підсушкою	об'єднання ім.К.Маркса	810	600	1,13	1	1	-	1	
4. Склеювання ЧПР з підкладкою	М	3	810	Те ж	Те ж	810	600	0,86	1	-	1	3	
5. Строчка канта ЧПР з одночасною обрізкою країв ш/підкладки	М	3	690	332 кл.	ПМЗ	900	500	1,01	1	1	-	1	
6. Пробивання отворів у ЧПР і підпряжковому ремнях, вставка пряжок	Р	2	715	стіл з підсушкою	об'єднання ім.К.Маркса	810	600	0,98	1	1	-	1	
7. Зістрочкування зап'яткового ремня по задньому шву	М	2	750	330-8 кл	ПМЗ	900	500	0,93	1	1	-	1	
8. Розпрасовування заднього шва з одночасним укріпленням його тасьмою	М	3	826	РЗП-1-О	Одеський з-д "легмаш"	900	528	0,85					
9. Зістрочкування підкладки під зап'ятковий ремінь по задньому шву	М	3	567	330-8 кл.	ПМЗ	900	500	1,29		2	-	2	

Зм.
Арк.
№ докум.
Підпис
Дата

КПВВ.001234.027.ПЗ

Арк.
45

Для нотаток

Навчально-методичне видання

ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ: ПРОЕКТУВАННЯ ВЗУТТЯ

методичні вказівки до виконання
курсowego проекту

Укладач ***В.І. Хімич***

Тираж 10 пр.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 4916 від 16.06.2015 р.

Редакційно-видавничий відділ МДУ,
89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26
тел.: 2-11-09



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>