

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
В.о. ректора КНУТД



В. В. Каплун  
2018 р.

# ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»  
шифр назва спеціальності

освітня програма «Технологія та експертиза шкіри і хутра»

## **РЕКОМЕНДОВАНО**

вченою радою факультету

хімічних та

біофармацевтичних технологій

від "15" січня 2018 р.

Протокол № 6

## **РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри

біотехнології, шкіри та хутра

від "27" грудня 2017 р.

Протокол № 7

## ВСТУП

Мета вступного іспиту полягає у з'ясуванні рівня знань, умінь і навичок, отриманих у ВНЗ за освітнім рівнем «Бакалавр» для опанування нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівця на здобуття магістерського рівня зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» освітня програма «Технологія та експертиза шкіри і хутра».

До складу вступного випробування входять питання з наступних дисциплін: «Хімія і технологія шкіри та хутра», «Устаткування та основи проектування шкіро- і хутропереробних підприємств», «Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві», «Хімічна технологія матеріалів та продуктів шкіряно-хутрового виробництва».

Кожна дисципліна відображає окремі аспекти спеціальності та інтегрує знання з фахової підготовки. Екзаменаційні білети мають за змістом міжмодульний характер, тому кожен із них містить питання з кількох дисциплін. Питання носять у білетах теоретичний та розрахунковий характер.

На поставлені завдання екзаменаційного білета слід відповідати чітко, надавати обґрунтовані висновки.

## ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Дисципліна **«Хімія і технологія шкіри та хутра»** є основною для підготовки фахівців за освітньою програмою «Технологія та експертиза шкіри і хутра».

Зміст дисципліни включає питання, що стосуються:

- шкіряно-хутрової сировини, її будови та способів первинної обробки;
- структури підприємств по виробництву шкіри та хутра;
- принципів схем технологічних процесів шкіряно-хутрового виробництва;
- призначення та основних параметрів технологічних процесів та операцій;
- асортименту та властивостей готової шкіри та хутра;
- виконання технологічних розрахунків та вирішення певних технологічних задач.

Дисципліна **«Устаткування та основи проектування шкіро- і хутропереробних підприємств»** включає інформацію щодо:

- технічних характеристик та принципів роботи апаратів, машин та агрегатів виробництва натуральної шкіри та хутра;
- засобів механізації та автоматизації шкіро- та хутропереробних підприємств;
- принципи побудови технологічного проекту хімічного виробництва.

Дисципліна **«Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві»** включає інформацію щодо:

- визначення форм і методів контролю у шкіряно-хутровому виробництві;
- методик якісного та кількісного аналізу хімічних матеріалів, сировини, напівфабрикату під час виробництва шкіри та хутра.

Дисципліна **«Хімічна технологія матеріалів і продуктів шкіряно-хутрового виробництва»** включає інформацію щодо:

- схем та закономірностей виробництва основних хімічних матеріалів, застосовуваних для отримання шкіри та хутра;
- вивчення властивостей хімічних матеріалів та особливостей їх застосування.

## **ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ**

1. Гістологічна будова та хімічний склад шкіри. Особливості гістологічної будови окремих видів шкіряно-хутрової сировини.
2. Класифікація шкіряно-хутрової сировини.
3. Сортування та оцінка якості шкіряно-хутрової сировини.
4. Порівняльна оцінка сучасних способів консервування шкіряно-хутрової сировини.
5. Особливості амінокислотного та елементного складу колагену.
6. Ферменти як протеїни та каталізатори.
7. Зміна властивостей колагену в результаті дії кислот.
8. Зміна властивостей колагену в результаті дії лугів.
9. Механізм взаємодії синтетичних дубителів з колагеном в процесі дублення.
10. Практичне виконання хромового дублення у виробництві шкір для верху взуття.
11. Зміна властивостей кератину в результаті дії відновників та окислювачів.
12. Зміна властивостей кератину в результаті дії лугів.
13. Механізм взаємодії солей хрому з колагеном в процесі дублення.
14. Практичне виконання відмочування у виробництві хромових шкір для верху взуття із шкір ВРХ.
15. Практичне виконання відмочування хутрових шкур.
16. Практичне виконання знежирювання у виробництві шкіри із шкір свиней.
17. Практичне виконання зоління у виробництві юхтових шкір.
18. Практичне виконання незолювання – м'якшення.
19. Механізм взаємодії рослинних дубителів з колагеном в процесі дублення.
20. Практичне виконання процесу пікелювання у виробництві юхти комбінованого способу дублення.
21. Практичне виконання пікелювання у виробництві шкір хромового дублення.
22. Практичне виконання пікелювання-дублення у виробництві хутра.
23. Фізико-хімічні основи танідного дублення.
24. Практичне виконання хромтанідного дублення у виробництві юхти комбінованого дублення.
25. Фізико-хімічні основи дублення сполуками хрому.
26. Основні способи одержання та показники якості рослинних дубильних екстрактів.
27. Роль реакції конденсації в отриманні синтетичних дубителів (сировина, хімічні реакції, схема синтезу).
28. Способи надання синтанам розчинності у воді.
29. Одержання хромового дубителя з дихромату калію. Схема, визначення потреб матеріалів, хімічні реакції.
30. Одержання хромового дубителя з дихромату натрію. Схема, визначення потреб матеріалів, хімічні реакції.
31. Одержання хромових дубителів із хромокалієвого галуноу. Визначити потребу в матеріалах, привести відповідні хімічні реакції.
32. Властивості водних розчинів сульфатів хрому. Гідроліз, оліфікація, оксоутворення, вплив луку на стан комплексних сполук хрому.
33. Практичне виконання комбінованого способу дублення у виробництві підшовних шкір.
34. Практичне виконання хромтанідного дублення у виробництві юхти.
35. Практичне виконання процесу дублення при переробці шкур кроля.
36. Властивості водних розчинів солей алюмінію. Гідроліз, оліфікація, підвищення стійкості до гідролізу, вплив рН та концентрації розчинів на гідроліз.
37. Отримання поліуретанів. Матеріали, хімічні реакції, структура.
38. Наповнювання шкір. Мета процесу. Матеріали, що застосовують. Властивості готової шкіри, що можна регулювати під час наповнювання.
39. Практичне виконання нейтралізації у виробництві хромових шкір для верху взуття.

40. Взаємозв'язок процесу нейтралізації з наступними процесами жирування та фарбування шкіряного напівфабрикату. Дефекти, що виникають при неправильному проведенні нейтралізації, їх попередження та усунення.
41. Синтетичні жири. Матеріали для синтезу. Характеристика окремих продуктів.
42. Загальна будова жирів. Класифікація жирів та їх характеристика.
43. Модифікація жирів: доцільність проведення. Способи модифікації та їх характеристика.
44. Показники якості жирувальних матеріалів.
45. Теорія кольору органічних сполук. Оцінка якості барвників.
46. Взаємодія синтетичних барвників з дермою. Фактори, що впливають на процес фарбування.
47. Фізичний зміст процесу фарбування (4 стадії процесу). Дефекти, що виникають при неправильному проведенні процесу фарбування, шляхи їх усунення.
48. Практичне виконання уморіння волосяного покриву.
49. Мета, способи та методи виконання процесу жирування. Контроль процесу жирування; фактори, що впливають на перебіг процесу.
50. Жирування шкір розплавами жирів.
51. Гідрофобізація шкір. Мета процесу. Матеріали, що застосовують. Методи гідрофобізації шкір.
52. Жирування хутрового напівфабрикату. Мета, способи, практичне виконання.
53. Практичне виконання протравлювання волосяного покриву хутрових шкур.
54. Практичне виконання оздоблювання шкір з природною лицьовою поверхнею – анілінове покриття.
55. Практичне виконання оздоблювання шкір з природною лицьовою поверхнею – напіванілінове покриття.
56. Практичне виконання оздоблювання шкір із шліфованою лицьовою поверхнею.
57. Отримання, властивості та застосування казеїну.
58. Отримання, властивості та застосування поліакрилатів.
59. Отримання, властивості та застосування нітроцелюлози.
60. Отримання жовто - коричневого залізооксидного пігменту. Схема, матеріали, хімічні реакції, показники якості.
61. Отримання червоного залізооксидного пігменту. Схема, матеріали, хімічні реакції, показники якості.
62. Отримання смарагдової зелені. Схема, матеріали, хімічні реакції, показники якості.
63. Отримання акрилонітроцелюлозної композиції. Схема, матеріали, показники стійкості та плівкоутворювальної здатності.
64. Отримання білого пігментного концентрату. Схема, матеріали, визначення показників якості.
65. Закономірності виникнення лужної бубняви та фактори, що впливають на її утворення.
66. Механізм сульфідного зневолошування шкір (кератолізна теорія).
67. Закономірності емульсійного знежирювання сировини та напівфабрикату.
68. Закономірності м'якшення голини ферментами.
69. Особливості обводнення дерми в різних середовищах.
70. Зміни дерми при золінні.
71. Зміни дерми та волосу при пікелюванні.
72. Фізико - хімічні закономірності пікелювання хутрових шкір.
73. Фізико - хімічні закономірності жирування шкір емульсіями.
74. Закономірності плівкоутворення з дисперсії полімерів.
75. Шляхи підвищення термостійкості та морозостійкості плівкоутворювачів.
76. Практичне виконання фарбування волосяного покриву азобарвниками.
77. Практичне виконання облагородження волосяного покриву овчин.
78. Вплив процесу сушіння на зміни, що відбуваються у напівфабрикатах комбінованого та хромового дублення.

79. Практичне виконання процесу сушіння шкір комбінованого та хромового способу дублення.
80. Технологічна класифікація барвників. Особливості кожної групи барвників.
81. Основні параметри та контроль процесу фарбування у виробництві шкір для верху взуття.
82. Основні параметри та контроль процесу дублення солями хрому у виробництві хромових шкір для верху взуття.
83. Параметри і контроль процесу дублення при переробці шкур ВРХ.
84. Практичне виконання знежирювання хутрових шкур на прикладі овчини хутрової.
85. Загальна будова азобарвників. Взаємозв'язок будови барвників та їх властивостей.
86. Пігменти, властивості, вимоги, показники якості.
87. Поверхнево – активні речовини. Характеристика, властивості, застосування.
88. Способи підсилення дубильної дії синтанів та регулювання їх кислотності.
89. Практичне виконання процесу наповнювання у виробництві хромових шкір.
90. Пігментні паста та концентрати. Класифікація, склад, властивості, показники якості.
91. Основні показники технічної характеристики обладнання.
92. Конструкція підвісного барабана БГА. Особливості конструкції підвісних барабанів типу «Доземат», «Олсіна».
93. Механізація завантаження та розвантаження підвісних барабанів.
94. Загальна конструкція непрохідної міздрильної машини. Прийоми міздріння
95. Загальна конструкція стругальної машини.
96. Технологічна схема непрохідної валкової розвідної машини. Прийоми розведення елементів шкір.
97. Загальна конструкція сушарки конвективного типу.
98. Загальна конструкція контактно-вакуумної сушарки.
99. Технологічна схема м'якшильної машини «Молліса»
100. Технологічна схема шліфувально-обезпилювального агрегату.
101. Технологічна схема гладильно-мерійного пресу. Параметри пресування.
102. Технологічна схема гладильної машини, параметри гладіння.
103. Загальна схема агрегату МАП «Шарво» (Франція)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ  
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ, ШКІРИ ТА ХУТРА

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. ректора КНУТД

\_\_\_\_\_ В. В. Каплун

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ  
на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти

зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»  
шифр назва спеціальності  
освітня програма «Технологія та експертиза шкіри і хутра»

Варіант № \_\_\_\_\_

1. Синтетичні жири. Матеріали для синтезу. Характеристика окремих продуктів.
2. Зміна властивостей колагену в результаті дії лугів.
3. Задача. Визначити потребу та ступінь використання солей хрому в процесі дублення по технології виробництва шкір для верху взуття.

Вихідні дані:

1. Маса мокросолоної сировини однієї виробничої партії, кг – 5500
2. Витрата солей хрому (у перерахунку на оксид хрому), % – 2,1
3. Вид дубителя – сухий хромовий дубитель
4. Об'єм 0,1 н розчину тіосульфату натрію, який пішов на титрування 10 мл відпрацьованого дубильного розчину, мл – 18,5
5. Рідинний коефіцієнт при дубленні – 0,7

Затверджено на засіданні кафедри біотехнології, шкіри та хутра  
протокол № 7 від «27» грудня 2017 року

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Мокроусова О. Р.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу завдань фахового вступного випробування з урахуванням виявлених помилок.

Загальна оцінка за наведені відповіді на питання та представлені розрахунки визначається згідно таблиці

Характер питання фахового вступного випробування	Оцінка в системі ECTS						
	A	B	C	D	E	FX	F
Теоретичне питання № 1	100-90	82-89	75-81	64-74	60-63	35-59	0-34
Теоретичне питання № 2	100-90	82-89	75-81	64-74	60-63	35-59	0-34
Задача	100-90	82-89	75-81	64-74	60-63	35-59	0-34
Середня сума балів	100-90	82-89	75-81	64-74	60-63	35-59	0-34
Оцінка за національною шкалою	відмінно	дуже добре	добре	задовільно	достатньо	незадовільно	

## ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

1. Модульне середовище освітнього процесу : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://msnp.knutd.edu.ua/>
2. Андреева О. А. Товарознавство шкіряно-хутрової сировини : навчальний посібник / Андреева О. А., Цеменко Г. В. – К.: Кондор, 2012. – 359 с.
3. Андреева О. А. Фізика та хімія протеїнів : підручника. – К. : КНУТД, 2003. – 224 с.
4. Данилкович А. Г. Технологія і матеріали виробництва шкіри: навчальний посібник / Данилкович А. Г., Мокроусова О. Р., Охмат О. А. – К.: Фенікс, 2009. – 578 с.
5. Данилкович А. Г. Технологія і обладнання шкіряно-хутрового виробництва : Навчальний посібник / Данилкович А. Г., Ліщук В. І. – К.: Фенікс, 2007. – 310 с.
6. Данилкович А. Г. Сучасне виробництво хутра: навчальний посібник / Данилкович А. Г., Ліщук В.І., Стрембулевич Л. В. – К. : Фенікс, 2015. – 320 с.
7. Журавський В. А. Технологія шкіри та хутра: підручник / Журавський В. А., Касьян Е. Є., Данилкович А. Г.– К.: ДАЛПУ, 1996. –744 с.
8. Касьян Е. Є. Розрахунки у шкіряному та хутровому виробництві: навчальний посібник. – К. : КДУТД, 2002. – 302 с. 9. Касьян Е. Є. Основи технології шкіри та хутра: навчальний посібник – К: КДУТД, 2001.– 252 с.
9. Долгіх В. О. Устаткування шкіро- та хутропереробних підприємств: конспект лекцій для студентів спеціальності «Технологія обробки шкіри та хутра» / Долгіх В. О., Охмат О. А. – К.: КНУТД, 2007. – 200с.
10. Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві. Аналітичний контроль сировини шкіряно-хутрового виробництва: методичні вказівки до лабораторних робіт для бакалаврів денної та заочної форми навчання напряму 6.051301 «Хімічна технологія» / Упор.: О. Р. Мокроусова, Е. Є. Касьян, Г. В. Цеменко – К. : КНУТД, 2012. – 55 с.
11. Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві. Частина 4. Хімічний аналіз і фізико-механічні випробування шкіри та хутра [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до лабораторних занять для студентів галузі знань 0513 Хімічна технологія та інженерія, напряму підготовки 6.051301 Хімічна технологія (спеціальності Технологія обробки шкіри та хутра) денної форми навчання / упор. Охмат О. А. : КНУТД. – 46 с.
12. Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві. Частина 5. Оздоблювальні процеси та операції [Електронний ресурс]: методичні вказівки до лабораторних занять

- для студентів галузі знань 0513 Хімічна технологія та інженерія, напряму підготовки 6.051301 Хімічна технологія (спеціальності Технології обробки шкіри та хутра) денної форми навчання / упор. Охмат О. А. : КНУТД, 2017. – 29 с.
13. Аналітичний контроль у шкіряно-хутровому виробництві. Оздоблювальні процеси: Методичні вказівки до лабораторних робіт для бакалаврів денної та заочної форми навчання напрямку 5.051301 «Хімічна технологія» / Упор. Е. Є.Касьян, Г. В. Цеменко, О. В. Смачило – К. : КНУТД, 2012.– 51 с.
  14. Хімічна технологія матеріалів і продуктів шкіряно-хутрового виробництва. Частина 2: Поверхнево-активні речовини, жири, дубителі [Електронний ресурс]: методичні вказівки до лабораторних занять для студентів галузі знань 0513 Хімічна технологія та інженерія напряму підготовки 6.051301 Хімічна технологія спеціальності Технології обробки шкіри та хутра денної форми навчання / Упор. Охмат О. А. – К.: КНУТД, 2017. – 64 с.
  15. Хімічна технологія матеріалів та продуктів шкіряно-хутрового виробництва. Частина 3 [Електронний ресурс]: методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напряму підготовки 6.051301 – «Хімічна технологія» спеціальності – «Технології обробки шкіри та хутра» / Упор. Охмат О. А. – К.: КНУТД, 2017. – 39 с.
  16. Науково-технічна бібліотека Київського національного університету технологій та дизайну : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://biblio.co.ua/>