

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Декан факультету Технологій і дизайну  
Тетяна ІВАНІШЕНА  
29 серпня 2024 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ШКІРИ ТА ХУТРА

Назва

Галузь знань 16 – Хімічна інженерія та біоінженерія  
Спеціальність 161 – Хімічні технології та інженерія  
Рівень вищої освіти – Перший бакалаврський  
Освітньо-професійна програма – Хімічні технології та інженерія  
Обсяг дисципліни – 4 кредитів ЄКТС  
Статус дисципліни – вибіркова  
Факультет – Технологій і дизайну  
Кафедра – Хімії та хімічної інженерії

| Форма навчання | Загальний обсяг дисципліни |       | Кількість годин   |                    |                   |                     |                               | Курсовий проект | Курсова робота | Форма семестрового контролю |       |
|----------------|----------------------------|-------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------|
|                |                            |       | Аудиторні заняття |                    |                   |                     | Самостійна робота, у т.ч. ПРС |                 |                | Залік                       | Іспит |
|                | Кредити ЄКТС               | Разом | Лекції            | Лабораторні роботи | Практичні заняття | Семінарські заняття |                               |                 |                |                             |       |
| Д              | 4                          | 120   | 18                | 36                 | -                 | -                   | 66                            | -               | -              | +                           | -     |
| З              | 4                          | 120   | 4                 | 6                  | -                 | -                   | 110                           | -               | -              | +                           | -     |

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми бакалавра Хімічні технології та інженерія за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

Робоча програма складена Оксана БОЙКО

Схвалена на засіданні кафедри хімії та хімічної інженерії

Протокол від 29 серпня 2024 р. № 1. Завідувач кафедри Ольга ПАРАСКА

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету Технологій і дизайну

Голова Вченої ради факультету Тетяна ІВАНІШЕНА

Хмельницький 2024

## Пояснювальна записка

**Дисципліна «Технології обробки шкіри та хутра»** є вибірковою дисципліною, розглядає теоретичні та практичні аспекти хімічної технології обробки шкіри та хутра. В ході навчання студенти вивчають основи хімічної технології обробки шкіри та хутра, інноваційні, екологічно безпечні технології обробки, критерії контролю якості обробки шкіри та хутра.

**Мета дисципліни.** Формування особистості фахівця, здатного визначати суть та методи хімічної технології обробки шкіри та хутра, класифікувати механізми дії процесів на зміну фізико-хімічних властивостей шкіри та хутра, володіти методами виготовлення та контролю якості готової продукції. Проводити технічний, хімічний аналіз екологічно безпечних технологій обробки шкіри та хутра..

**Предмет дисципліни.** «Технології обробки шкіри та хутра» розглядає теоретичні та практичні аспекти створення, вивчення, виробництва та контролю якості технології обробки шкіри та хутра, традиційну та сучасну технологію сировини, інновації в галузі створення технології обробки шкіри та хутра

**Завдання дисципліни.** Формування загальних та спеціальних компетентностей щодо уміння аналізувати та оцінювати якість хімічної технології обробки шкіри та хутра, проводити технічний та хімічний аналіз хімічних реагентів для обробки шкіри та хутра, визначати ефективні, екологічно безпечні технології.

**Результати навчання.** Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: генерувати нові ідеї; визначати технологію обробки шкіри та хутра; технологію виготовлення хімічних реагентів для обробки шкіри та хутра; ідентифікувати та обирати новітні технології обробки шкіри та хутра.

### 2) Структура залікових кредитів дисципліни

| Назва розділу (теми)                                                       | Кількість годин, відведених на: |                    |           |              |                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------|--------------|--------------------|------------|
|                                                                            | Денна форма                     |                    |           | Заочна форма |                    |            |
|                                                                            | Лекції                          | Лабораторні роботи | СРС       | Лекції       | Лабораторні роботи | СРС        |
| Тема 1. Основи хімічної технології обробки шкіри та хутра.                 | 6                               | 10                 | 24        | 2            | 2                  | 40         |
| Тема 2. Технології покращення властивостей шкіри та хутра.                 | 4                               | 8                  | 16        |              |                    | 20         |
| Тема 3. Сучасні тенденції та екологічні інновації в обробці шкіри та хутра | 4                               | 8                  | 16        |              |                    | 20         |
| Тема 4. Контроль якості в процесах обробки шкіри та хутра                  | 4                               | 10                 | 10        | 2            | 4                  | 30         |
| <b>РАЗОМ:</b>                                                              | <b>18</b>                       | <b>36</b>          | <b>66</b> | <b>4</b>     | <b>6</b>           | <b>110</b> |

### 3) Програма навчальної дисципліни

#### 3.1 Зміст лекційного курсу для студентів денної форми навчання

| Номер лекції | Перелік тем лекцій, їх анотації                                                                                                                                                                                            | Кількість годин |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | <b>Основи технології обробки шкіри та хутра.</b> Основи хімічної технології обробки шкіри та хутра. Визначення ключових етапів виробничого процесу, використання хімічних речовин та їх вплив на структуру шкіри та хутра. | 2               |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                         | Літ.: [1] с.17-59; [2] с.25-88; [3] с.30-62; [4] с.6-23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| 2                       | <b>Основи технології обробки шкіри та хутра.</b> Визначення фізико-хімічних властивостей шкіри та хутра: міцність, еластичність, водопоглинання, теплоізоляція. Вплив технологічних процесів на зміну властивостей шкіри та хутра. Літ.: [1] с.59-86; [2] с.149-164; [3] с.26-34; [4] с.115-186                                                                                                                                                                    | 2         |
| 3                       | <b>Основи технології обробки шкіри та хутра.</b><br>Технології дублення шкіри: класичні методи та новітні розробки. Порівняльний аналіз традиційних та сучасних методів дублення шкіри (хромове, рослинне, синтетичне дублення). Інновації у використанні нових дубильних агентів та екологічно чистих технологій.<br>Літ.: [1] с.87-105; 117-126[2] с.165-210; [3] с.42-102; [4] с.194-226                                                                        | 2         |
| 4                       | <b>Технології покращення властивостей шкіри та хутра..</b> Механічна обробка шкіри та хутра: технології та обладнання, ефективність їх використання. Літ.: [1] с.105-113;126-129 [2] с.211-225; [2] с; [3] с.104-143.                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |
| 5                       | <b>Технології покращення властивостей шкіри та хутра.</b> Методи фарбування та оздоблення шкіри та хутра: використання барвників. Інноваційні технології в фарбуванні. Оздоблювальні процедури для покращення естетичних та функціональних характеристик виробів. Літ.: [1] с.114-116;129-132 [2] с.218-234; [3] с.144-165.                                                                                                                                        | 2         |
| 6                       | <b>Сучасні тенденції та екологічні інновації в обробці шкіри та хутра.</b><br>Дослідження сучасних тенденцій на ринку шкіряних та хутрових виробів, аналіз впливу моди, економічних факторів, екологічних вимог на технології обробки. Технології переробки шкіри та хутра: відходи виробництва, методи повторного використання матеріалів для створення нових виробів. Потенціал для стійкого розвитку галузі.<br>Літ.: [1 ] с.316-325; [4] с.225-255; [5] с.1-15 | 2         |
| 7                       | <b>Сучасні тенденції та екологічні інновації в обробці шкіри та хутра.</b><br>Визначення екологічно чистих технологій обробки шкіри та хутра, відходи виробництва, методи зменшення забруднення навколишнього середовища, альтернативні безпечні методи дублення та фарбування.<br><br>Літ.: [3] с.166-188; [4] с.;256-288;                                                                                                                                        | 2         |
| 8                       | <b>Контроль якості в процесах обробки шкіри та хутра.</b> Визначення основних критеріїв якості для шкіри та хутра, методи контролю на різних етапах виробництва.<br>Літ.: [4] с.189-265; [3] с.189-245; [5] с.20-55.                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| 9                       | <b>Контроль якості в процесах обробки шкіри та хутра.</b> Технології для визначення дефектів та забезпечення стабільної якості готових виробів.<br>Літ.: [4] с.314-3604; [5] с.77-89                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| <b>Разом за семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>18</b> |

#### Перелік оглядових лекцій для заочної форми навчання

| Номер лекції | Перелік тем лекцій, їх анотації                                  | Кількість годин |
|--------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | <b>Основи технології обробки шкіри та хутра.</b> Основи хімічної | 2               |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                          | технології обробки шкіри та хутра. Визначення ключових етапів виробничого процесу, використання хімічних речовин та їх вплив на структуру шкіри та хутра. Визначення фізико-хімічних властивостей шкіри та хутра: міцність, еластичність, водопоглинання, теплоізоляція. Вплив технологічних процесів на зміну властивостей шкіри та хутра. Технології дублення шкіри: класичні методи та новітні розробки. Порівняльний аналіз традиційних та сучасних методів дублення шкіри (хромове, рослинне, синтетичне дублення). Інновації у використанні нових дубильних агентів та екологічно чистих технологій.<br>Літ.: [1] с.59-86; [2] с.149-164; [3] с.26-34; [4] с.115-186. |          |
| 2                        | <b>Сучасні тенденції та екологічні інновації в обробці шкіри та хутра.</b> Дослідження сучасних тенденцій на ринку шкіряних та хутрових виробів, аналіз впливу моди, економічних факторів, екологічних вимог на технології обробки. Технології переробки шкіри та хутра: відходи виробництва, методи повторного використання матеріалів для створення нових виробів. Потенціал для стійкого розвитку галузі. Технології для визначення дефектів та забезпечення стабільної якості готових виробів.<br>Літ.: [1] с.316-325; [4] с.225-255; [5] с.1-15.                                                                                                                       | 2        |
| <b>Разом за семестр:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |

### 3.2.Зміст лабораторних занять

#### Перелік лабораторних занять для студентів денної форми навчання

| № п/п                   | Теми лабораторних занять                                                                                   | Кількість годин |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1                       | Дублення шкіри хромовими солями<br>Літ.: [1] с.87-105; 117-126[2] с.165-210; [3] с.42-102; [4] с.194-226.  | 6               |
| 2                       | Фарбування шкіри водними та органічними барвниками<br>Літ.: [1] с.114-116;129-132 [2] с.218-234;..         | 6               |
| 3                       | Оцінка міцності шкіри на розрив<br>Літ.: [1] с.59-86; [2] с.149-164;                                       | 6               |
| 4                       | Визначення водопоглинання шкіри після обробки<br>Літ.: [1] с.114-116;129-132 [2] с.218-234; [3] с.144-165. | 6               |
| 5                       | Кондиціонування шкіри для покращення її еластичності та м'якості<br>. Літ.: [3] с.26-34; [4] с.115-186.    | 6               |
| 6                       | Фарбування хутра за допомогою барвників для текстилю<br>. Літ.: [3] с.144-165 .                            | 6               |
| <b>Разом за семестр</b> |                                                                                                            | <b>36</b>       |

#### Перелік лабораторних занять для студентів заочної форми навчання

| № п/п | Теми лабораторних занять                                                                                | Кількість годин |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Дублення шкіри хромовими солями. Літ.: [1] с.87-105; 117-126[2] с.165-210; [3] с.42-102; [4] с.194-226. | 3               |

|                         |                                                                            |          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2                       | Фарбування хутра за допомогою барвників для текстилю. Літ.: [3] с.144-165. | 3        |
| <b>Разом за семестр</b> |                                                                            | <b>6</b> |

Звіт про виконання лабораторної роботи повинен включати:

- назву, мету та короткі теоретичні відомості з теми роботи;
- письмово оформлені результати проведених теоретичних або практичних завдань у вигляді визначень, таблиць, схем, графіків, розрахунків;
- висновки за результатами проведеної роботи, порівняння з вимогами нормативних документів, коментарі та власні пропозиції;
- оформлення протоколів випробування за запропонованим зразком.

### **3.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи**

Самостійна робота студентів усіх форм навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, оформлення журналу лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу. Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу. Виконання самостійної роботи дозволяє студентам поглибити свої знання з навчальної дисципліни.

Самостійна робота студента з дисципліни полягає у:

- опрацюванні теоретичного матеріалу (конспект лекцій, навчальна література);
- підготовці до аудиторних занять (лекцій, лабораторних);
- підготовці до усіх видів поточного контролю;
- тестування з теоретичного матеріалу.

#### **Зміст самостійної роботи студентів денної форми навчання**

| <b>Номер тижня</b>       | <b>Вид самостійної роботи</b>                                                                                                              | <b>Кількість годин</b> |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1-2                      | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР1.                                                                           | 7                      |
| 3-4                      | Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ЛР1.                                                                                         | 7                      |
| 5-6                      | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР2 та захисту ЛР1.                                                            | 7                      |
| 7-8                      | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР3 та захисту ЛР2. Підготовка до здачі тестового контролю (ТК <sub>1</sub> ). | 8                      |
| 9-10                     | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР4 та захисту ЛР3.                                                            | 7                      |
| 11-12                    | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР5 та захисту ЛР4.                                                            | 7                      |
| 13-14                    | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР6.                                                                           | 7                      |
| 15-16                    | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до захисту ЛР6.                                                                             | 8                      |
| 17-18                    | Опрацювання теоретичного матеріалу, Підготовка до здачі тестового контролю (ТК <sub>2</sub> ).                                             | 8                      |
| <b>Разом за семестр:</b> |                                                                                                                                            | <b>66</b>              |

#### **4) Технології та методи навчання**

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема:

Лекцій, практичних занять, самостійної роботи (підготовка до тестового контролю) і мають за мету – оволодіння студентами спеціальною термінологією і набуття ними практичних навичок з технологій обробки шкіри та хутра.

Здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни можуть користуватись як наявним в

аудиторіях кафедри комп'ютерним обладнанням, так і власними пристроями (ноутбуками, планшетами, смартфонами). Власними пристроями можна користуватися як для роботи в системі Модульного середовища, так і для доступу до зовнішніх інформаційних ресурсів, які необхідні для виконання практичних робіт.

## 5) Методи контролю

Поточний контроль знань здобувачів освіти здійснюють під час аудиторних занять, опитуванням перед лабораторною роботою, при захисті лабораторних робіт, контрольних заходів (тестування). За результатами поточного контролю виставляють залік за семестр.

Видами поточного контролю є: експрес-опитування на лекційних заняттях, перевірка підготовки до виконання лабораторних робіт, тестування (у системі MOODLE). При виведенні остаточної оцінки враховують результати тестового контролю.

Процес оцінювання підготовленості студента можна розділити на такі етапи:

- перевірка знань і розуміння фізичної суті інформаційного мінімуму з курсу;
- вміння використати цей мінімум для вирішення практичних завдань;
- творчо проникнути в зміст інформації і вміти її розширити, тобто додати нові знання.

Визначальним критерієм позитивної оцінки знань є інформаційний рівень. Студент повинен не лише пам'ятати та відтворити заучене, а вміти творчо осмислити повний обсяг інформації.

Перший етап оцінювання направлений на визначення знань інформаційного мінімуму. Якщо студент твердо засвоїв визначену навчальним планом суму формальних знань, то це означає, що він вміє використати їх при вирішенні різних питань, пов'язаних з технологією обробки шкіри та хутра.

При оцінюванні знань студентів використовують різні засоби контролю, зокрема: засвоєння теоретичного матеріалу перевіряють тестовим контролем (у модульному середовищі для навчання MOODLE); якість виконання, набуття теоретичних знань і практичних навичок перевіряється шляхом захисту лабораторних робіт.

## 6) Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюють відповідно до положення «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи оцінюють за чотирибальною шкалою і виставляється в електронному журналі обліку успішності. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих здобувачами вищої освіти позитивно, з урахуванням вагових коефіцієнтів. Вагові коефіцієнти залежать від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт, розраховують в автоматизованому режимі за відповідною програмою.

За лабораторне заняття виставляють оцінку, яка, складається з наступних складових: опитування студентів для отримання допуску до виконання лабораторної роботи; якість оформлення протоколу і графічної частини; знання теоретичного матеріалу, спеціальної термінології, уміння обґрунтовувати прийняті рішення, вчасне представлення результатів лабораторної роботи; захист лабораторної роботи для перевірки знання теоретичного матеріалу та висновків щодо досягнення мети лабораторної роботи. Захист лабораторних робіт відбувається у дні передбачені робочим планом. Пропущену лабораторну роботу здобувач вищої освіти відпрацьовує в лабораторії у встановлений викладачем термін. Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюють тестовим контролем.

**Оцінювання знань студентів здійснюють за такими критеріями:**

| Оцінка за національною шкалою | Узагальнений критерій                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно                      | Студент глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і у письмовій формі), якісне зовнішнє оформлення роботи. Студент не вагається при видозміні запитання, вмє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві-три несуттєві похибки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Добре        | Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента має будуватися на основі самостійного мислення. Студент у відповіді допустив дві-три несуттєві помилки.                                                                                                                                                                                                                 |
| Задовільно   | Студент виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент має слабкі знання структури курсу, допускає неточності і суттєві помилки у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді. |
| Незадовільно | Студент виявив розрізнені, безсистемні знання, не вмє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка "незадовільно" виставляється студенту, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів денної форми навчання за ваговими коефіцієнтами**

| Аудиторна робота      |   |   |   |   |   | Самостійна, індивідуальна робота |                 | Семестровий контроль, залік                       |
|-----------------------|---|---|---|---|---|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|
| Лабораторні заняття № |   |   |   |   |   | Тестовий контроль:               |                 | Підсумковий контрольний захід<br><br>За рейтингом |
| 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ТК <sub>1</sub>                  | ТК <sub>2</sub> |                                                   |
| ВК*: 0,5              |   |   |   |   |   | 0,5                              |                 |                                                   |

\*Умовні позначення: ВК – ваговий коефіцієнт; ТК – тестовий контроль, ІЗ – індивідуальне завдання.

**Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми навчання за ваговими коефіцієнтами**

| Аудиторна робота        |  | Самостійна, індивідуальна робота |                 | Семестровий контроль, залік |                               |
|-------------------------|--|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Лабораторні роботи<br>№ |  | Контрольна робота                | Тестування      |                             | Підсумковий контрольний захід |
| 1                       |  |                                  | ТК <sub>1</sub> | ТК <sub>2</sub>             |                               |
| ВК*: 0,4                |  | 0,2                              | 0,4             |                             | 0                             |

\*Умовні позначення: ВК – ваговий коефіцієнт; ТК – тестовий контроль.

**Оцінювання тестових завдань**

Тематичний тест для кожного студента складається з п'ятнадцяти тестових завдань, кожне з яких оцінюється одним балом. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 15.

Оцінювання здійснюється за **чотирибальною** шкалою. Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту:

|                                |     |      |       |    |
|--------------------------------|-----|------|-------|----|
| Сума балів за тестові завдання | 6-8 | 9-11 | 12-14 | 15 |
|--------------------------------|-----|------|-------|----|

|                            |   |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|---|
| Оцінка за 4-бальною шкалою | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|---|---|---|---|

На тестування відводиться 20 хвилин. Студент може пройти тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

#### Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

| Оцінка ЄКТС | Інституційна інтервальна шкала балів | Інституційна оцінка, критерії оцінювання |              |                                                                                                                           |
|-------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A           | 4,75–5,00                            | 5                                        | Зараховано   | <b>Відмінно</b> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок               |
| B           | 4,25–4,74                            | 4                                        |              | <b>Добре</b> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками                                         |
| C           | 3,75–4,24                            | 4                                        |              | <b>Добре</b> – в загальному правильна відповідь з двома трьома суттєвими помилками                                        |
| D           | 3,25–3,74                            | 3                                        |              | <b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією         |
| E           | 3,00–3,24                            | 3                                        |              | <b>Задовільно</b> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання               |
| FX          | 2,00–2,99                            | 2                                        | Незараховано | <b>Незадовільно</b> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни |
| F           | 0,00–1,99                            | 2                                        |              | <b>Незадовільно</b> – необхідна серйозна подальша робота і повторне вивчення дисципліни                                   |

Залік виставляється, якщо середньозважений бал, який отримав студент з дисципліни, знаходиться у межах від 3,00 до 5,00 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «зараховано», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом кількості балів відповідно до таблиці Співвідношення.

#### 7) Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Які основні етапи хімічної обробки шкіри та хутра.
2. Як хімічні процеси дублення впливають на структуру шкіри.
3. Що таке кондиціонування шкіри, і яке його значення в обробці.
4. Які хімічні речовини використовуються для дублення шкіри.
5. Як фарбування шкіри змінює її фізико-хімічні властивості.
6. Як дублення впливає на еластичність шкіри.
7. Які хімічні процеси використовуються для обробки хутра.
8. Як кислотні та лужні середовища впливають на структуру шкіри.
9. Які хімічні агенти застосовуються при фарбуванні шкіри та хутра.
10. Як зміна рН середовища впливає на процес дублення.
11. У чому полягають відмінності між хромовим і рослинним дубленням.
12. Які переваги та недоліки хромового дублення.
13. Як рослинне дублення впливає на еластичність шкіри.
14. Які новітні дубильні агенти використовуються в сучасних методах дублення.

15. Як застосування хімічних препаратів при дубленні шкіри впливає на екологічну ситуацію.
16. Чим відрізняються синтетичні методи дублення від традиційних.
17. Які новітні технології дублення сприяють зменшенню шкідливих викидів.
18. Як зміна технології дублення впливає на кінцевий вигляд виробів.
19. Які характеристики шкіри можна покращити за допомогою інноваційних методів дублення.
20. Чому хромове дублення є найпоширенішим методом на сьогодні.
21. Які фізико-хімічні властивості шкіри є ключовими для оцінки її якості.
22. Як процес дублення впливає на міцність шкіри.
23. Яким чином змінюється водопоглинання шкіри після дублення.
24. Які фактори визначають еластичність шкіри після обробки.
25. Як теплоізоляційні властивості шкіри впливають на її використання.
26. Як фарбування шкіри змінює її водопоглинання.
27. Який вплив має механічна обробка на фізико-хімічні властивості шкіри.
28. Як змінюється міцність хутра після хімічної обробки.
29. Як фізико-хімічні властивості шкіри впливають на її довговічність.
30. Яким чином кондиціонування шкіри покращує її еластичність.
31. Які методи фарбування шкіри є найбільш ефективними.
32. Як фарбування впливає на механічні властивості шкіри.
33. Які барвники застосовуються для фарбування шкіри та хутра.
34. Як барвники впливають на естетичні характеристики шкіри.
35. Які інноваційні технології використовуються для фарбування шкіри без використання шкідливих речовин.
36. Як процес фарбування може бути адаптований для забезпечення сталого розвитку.
37. Які властивості фарбування важливі для підвищення водостійкості шкіри.
38. Як оздоблення шкіри може покращити її довговічність.
39. Які методи оздоблення шкіри застосовуються для підвищення її декоративних властивостей.
40. Які інноваційні технології оздоблення хутра використовуються для підвищення його якості.
41. Які основні етапи механічної обробки шкіри та хутра.
42. Як технології розрізання шкіри можуть впливати на її якість.
43. Які методи штампування шкіри застосовуються для створення виробів.
44. Які інструменти використовуються для вигладжування шкіри.
45. Як механічна обробка хутра впливає на його структуру.
46. Яке обладнання використовується для механічної обробки шкіри та хутра.
47. Які фактори визначають ефективність механічної обробки шкіри.
48. Як автоматизація процесів механічної обробки покращує якість виробів.
49. Яким чином обладнання для механічної обробки шкіри оптимізується для зниження витрат енергії.
- 50.** Як механічна обробка впливає на естетичні властивості хутра.
51. Які сучасні тенденції визначають ринок шкіряних виробів.
52. Як екологічні вимоги впливають на виробництво шкіряних та хутрових виробів.
53. Які модні тренди мають найбільший вплив на виробництво хутрових виробів.
54. Як технологічні нововведення змінюють дизайн шкіряних виробів.
55. Яким чином нові технології впливають на стійкість шкіри та хутра.
56. Як етичні та соціальні фактори змінюють виробництво хутра.
57. Яким чином економічні фактори впливають на виробництво шкіряних виробів.
58. Як тенденція до сталого розвитку відображається в технології обробки шкіри.
59. Які зміни в методах дублення та фарбування шкіри стали результатом сучасних тенденцій.
60. Як ринок шкіряних виробів реагує на вимоги до зменшення екологічного впливу.
61. Які екологічно чисті технології використовуються для обробки шкіри.
62. Як використання екологічних дубильних агентів змінює процес дублення.
63. Які методи зменшення забруднення застосовуються на підприємствах обробки шкіри та хутра.

64. Яким чином технології фарбування можуть бути адаптовані для зменшення шкідливих викидів.
65. Як переробка відходів виробництва допомагає зменшити екологічний вплив на навколишнє середовище.
66. Як застосування біологічних агентів у процесах дублення зменшує токсичність.
67. Які сучасні методи безпечного фарбування шкіри можна застосувати для покращення екологічної ситуації.
68. Яким чином утилізація відходів виробництва шкіри може знижувати екологічний вплив.
69. Як екологічні технології сприяють підвищенню конкурентоспроможності шкіряних виробів.
70. Яким чином безпечні методи дублення впливають на якість шкіри.
71. Як відходи виробництва шкіри можуть бути перероблені для створення нових виробів.
72. Які методи рециркулювання шкіри та хутра є найбільш ефективними.
73. Як переробка шкіри сприяє збереженню природних ресурсів.
74. Які екологічні переваги має вторинне використання шкіри та хутра.
75. Яким чином рециркулювання шкіри може бути використане для створення нових матеріалів.
76. Які технології дозволяють утилізувати шкіряні та хутрові відходи в процесах виробництва.

## **8) Навчально-методичне забезпечення**

Технології обробки шкіри та хутра: методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / О.Г.Бойко/- Хмельницький, ХНУ, 2024.

## **9) Рекомендована література**

### **Основна**

1. Бохонько О.П., Мица В.В., Ярошук О.В. Конструювання і ваготворення виробів із хутра та шкіри. Посібник, Хмельницький: ХНУ, 2017-303 с.
2. Первая Н.В., Андреева О.А. Технології виробництва натуральних шкір для взуття людей похилого віку: Монографія. Київ: КНУТД 2021.-336 с.
3. Касьян, Едуард Євгенович. Основи технології шкіри та хутра: посібник для студ. вищ. навч. закладів, / Е. Є. Касьян ; Київський держ. ун-т технологій та дизайну. - К. : [б.в.], 2011. - 252 с.
- 4 Екологічно орієнтовані технології виробництва шкіряних та хутрових матеріалів для створення конкурентоспроможних товарів [Текст] : монографія : [в 2 ч.] / Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. - К. : Фенікс, 2011 . - ISBN 978-966-651-953-8.
- Ч. 1 : Екологічно орієнтовані технології виробництва шкіряних та хутрових матеріалів / [А. Г. Данилкович та ін. ] ; за ред. д-ра техн. наук, проф. А. Г. Данилковича. - 2011. - 437 с.
5. Данилкович А. Г. Основні матеріали і технології виробництва шкіри: навч. посібник. Київ, 2016. – 175 с.

### **Допоміжна**

6. Грищенко І. М. Діяльність вітчизняних хутропереробних підприємств / І. М. Грищенко, А. Г. Данилкович, О. Р. Мокроусова // Легка промисловість. – 2016. – №2. – С. 3-6.
7. Грищенко І.М., Гаркавенко С.С., Данилкович А.Г., Інноваційні технології виробництва шкіряних і хутрових матеріалів та виробів.

## **10) Інформаційні ресурси**

8. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnmu.edu.ua/course/view.php?id=9610>
9. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: <http://library.khmnmu.edu.ua/>