

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технологій і дизайну
Кафедра хімії та хімічної інженерії



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету Технологій і дизайну
Тетяна ІВАНШЕНА
23 червня 2023 р.

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна: Текстильне матеріалознавство

Освітньо-професійна програма: Хімічні технології та інженерія

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Загальна інформація

| Позиція | Зміст інформації |
|---------------------------|---|
| Викладачі | Параска Ольга Анатоліївна, Негоруй Віта Віталіївна |
| Профайл викладача | https://xti.khmn.u.edu.ua/paraska-olga-anatoliyivna/ |
| E-mail викладача | olgaparaska@khmn.u.edu.ua |
| Контактний телефон | за домовленістю |
| Сторінка дисципліни в ІСУ | https://msn.khmn.u.edu.ua/course/view.php?id=9450 |
| Консультації | Очі: відповідно до графіка, встановленого кафедрою Онлайн: за необхідністю та попередньою домовленістю |

Характеристика дисципліни

| Форма навчання | Загальний обсяг | | Кількість годин | | | | | | Курсовий проєкт | Курсова робота | Форма семестрового контролю | |
|----------------|-----------------|--------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------|
| | | | Аудиторні заняття | | | | Індивідуальна робота студента | Самостійна робота, в т.ч. ІРС | | | залік | іспит |
| | Кредити ЄКТС | Години | Разом | Лекції | Лабораторні роботи | Практичні заняття | | | | | | |
| Д | 4 | 120 | 51 | 17 | 34 | - | - | 69 | - | - | + | - |

Анотація дисципліни

Дисципліна «Текстильне матеріалознавство» є вибірковою і пропонується в рамках підготовки студентів за освітньою програмою "Хімічні технології та інженерія" (ХТІ). Вивчення цієї дисципліни дозволить студентам глибше зрозуміти властивості текстильних матеріалів, їх виробництво та застосування в різних галузях промисловості.

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни - вивчення основ виробництва текстильних матеріалів, склад текстильних матеріалів, їх основні властивості та призначення; вивчення та розпізнавання основних видів текстильних матеріалів, особливостей їх будови, властивостей та методів оцінки їх якості.

Завдання дисципліни набуття здобувачами знань, умінь і навичок для формування у майбутнього фахівця правильного підходу до вирішення проблем ефективного використання текстильних матеріалів під час професійної діяльності з урахуванням сучасних методів і прийомів вирішення технічних завдань.

Очікувані результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: застосовувати знання у практичних ситуаціях: вміло використовувати понятійний апарат; знати сучасні уявлення про асортимент текстильних матеріалів; особливості різних видів матеріалів, які застосовують для виготовлення одягу; зміни фізико-хімічних властивостей матеріалів, в процесі експлуатації; основні тенденції застосування технологій опорядження виробів різного асортименту; розуміти суть хіміко-технологічних процесів, що відбуваються на виробництві та раціонально використовувати сировинні, енергетичні ресурси при

виробництві текстильних матеріалів різного асортименту та виробів з них; поглиблювати та розвивати знання, необхідні для вирішення інженерних та наукових потреб на підприємстві у відповідності до сучасних вимог.

Тематичний і календарний план вивчення дисципліни

| № тижня | Тема лекції | Тема лабораторного заняття | Самостійна робота студента | | |
|---------|--|---|---|------|---|
| | | | зміст | год. | література |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1-2 | Текстильне матеріалознавство як наука про будову, властивості текстильних матеріалів, їх взаємозв'язок та методи визначення властивостей. Місце текстильного матеріалознавства серед інших дисциплін. Історія розвитку матеріалознавства, як науки. Основні поняття та термінологія. | Аналіз та дослідження фізико-хімічних властивостей целюлозних волокон | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання ЛР. Вибір теми індивідуального завдання (ІЗ). | 7 | [1], с.12-15; [2], с.8-16; [8], с.9-12. |
| 3-4 | Класифікація текстильних волокон. Поняття текстильного волокна. Класифікація волокон: природні (рослинні, тваринного походження, мінеральні) та хімічні (штучні та синтетичні). Особливості кожного типу волокон. Застосування різних волокон у текстильній промисловості. | Аналіз та дослідження фізико-хімічних властивостей білкових волокон | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Виконання ІЗ. | 8 | [1], с.13-15, [2], с.20-28; [3], с.44-134; [6]; [8], с.12-14. |
| 5-6 | Методи одержання текстильних волокон. Технологічні процеси виробництва природних волокон. Виробництво штучних волокон: віскоза, ацетат. Виробництво синтетичних волокон: поліестер, нейлон. Технології змішування волокон. | Аналіз та дослідження фізико-хімічних властивостей штучних волокон | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Виконання ІЗ. Підготовка до здачі тестового контролю (ТК ₁). | 8 | [1], с.85-89; [2], с.35-46; [3], с.102-104, с.135-140; [6]; [8], с.38-41. |
| 7-8 | Властивості текстильних волокон. Геометричні властивості: довжина, діаметр, текстура. Механічні властивості: міцність, еластичність, гнучкість. Фізичні властивості: електричні, оптичні, сорбційні, теплозахисні. Зсідання та інші зміни під час експлуатації. | Аналіз та дослідження фізико-хімічних властивостей синтетичних волокон | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Виконання ІЗ. | 8 | [1], с.213-241; [2], с.47-54; [8], с.14-27; [9]. |
| 9-10 | Методи переробки волокон у пряжу. Підготовка волокон до прядіння. Процеси прядіння. Типи пряжі та їх властивості. Використання пряжі у текстильній промисловості. | Аналіз методів розпізнавання сумішей текстильних волокон різної природи | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Виконання ІЗ. | 7 | [1], с.102-120; [3], с.153-156; [8], с.56-60. |
| 11-12 | Одержання та види моно- і комплексних ниток. Технології виробництва монониток. Технології виробництва комплексних ниток. Властивості та застосування різних видів ниток. | Визначення драпірування тканин різного волокнистого складу | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Виконання ІЗ. Підготовка до здачі тестового контролю (ТК ₂). | 8 | [1], с.122-130; [2], с.75-86; [8], с.63-64 |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|
| 13-14 | Виготовлення тканин, виробництво трикотажу. Основні методи ткацтва. Типи ткацьких верстатів. Процес виготовлення тканин. Асортимент тканин та їх властивості. Методи виробництва трикотажу. Властивості трикотажних матеріалів. Використання трикотажу у текстильній промисловості. | Аналіз та визначення жорсткості тканин різного функціонального призначення. | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Виконання ІЗ. | 7 | [1], с.139-164, с.180-189, с.312-329; [4], с.53-62; [8], с.65-68. |
| 15-16 | Зносостійкість текстильних матеріалів та зміни під час експлуатації. Властивості текстильних матеріалів, що впливають на зносостійкість. Процеси старіння матеріалів. Вплив експлуатації на властивості текстилю. Методи підвищення зносостійкості текстильних виробів. | Визначення стійкості текстильних матеріалів до витирання | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Презентація ІЗ. | 8 | [1], с.290-302; [2], с.202-212; [8], с.162-164. |
| 17-18 | Неткані полотна. Технології виробництва нетканних матеріалів. Асортимент та застосування нетканних полотен. Властивості нетканних матеріалів. Перспективи розвитку нетканних матеріалів. | Визначення стійкості текстильних матеріалів до витирання | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до захисту ЛР. | 8 | [1], с.338-342; [4], с.193-197; [8], с.243-252. |

Примітка: Лекції і лабораторні роботи проводяться раз у два тижні по дві години (чисельник чи знаменник відповідно до розкладу занять).

Політика дисципліни

Організація освітнього процесу в Університеті відповідає вимогам положень про організаційне і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу, освітній програмі та навчальному плану. Студент зобов'язаний відвідувати лекції і лабораторні заняття згідно із розкладом, не запізнюватися на заняття, домашні завдання виконувати якісно і відповідно до графіка.

Термін захисту лабораторної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її на наступному після виконання роботи занятті. Пропущене лабораторне заняття студент зобов'язаний відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

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 лабораторних робіт.

Лабораторні роботи виконуються індивідуально або групами, згідно з варіантами, що представлені у методичних вказівках до лабораторних робіт. У разі наявності плагіату (спроба представити до захисту лабораторну роботу іншого варіанту) здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати лабораторну роботу згідно із його варіантом.

Порядок зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній (інформальній) освіті здійснюється згідно Положення про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті (<https://khmnu.edu.ua/polozhennya/>)

Критерії оцінювання результатів навчання

Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною **чотирибальною** шкалою відповідно до Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих **позитивно** з урахуванням коефіцієнта вагомості. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Поточний контроль здійснюється під час лекційних та лабораторних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком навчального процесу. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми; якість оформлення протоколу; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення; своєчасний захист лабораторної роботи.

При цьому використовуються методи поточного контролю: усне опитування перед допуском до

лабораторного заняття; захист лабораторних робіт; тестовий контроль теоретичного матеріалу з теми, виконання індивідуального завдання (кейсу). Виконання індивідуального завдання завершується його презентацією у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматичному режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу.

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

| Аудиторна робота | | | | | | | | Самостійна, індивідуальна робота | | | Семестровий контроль, залік | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------------|-----|-----------|---|---|
| Лабораторні заняття № | | | | | | | | Тестовий контроль: | | Кейс (ІЗ) | Підсумковий контрольний захід За рейтингом | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | ТК1 | ТК2 | | | |
| ВК*: | | | | | | | | 0,5 | | 0,3 | 0,2 | 0 |

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

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест складається з тестових завдань. Тестові завдання для кожного студента випадково генеруються із загального банку питань у середовищі для навчання Moodle. Оцінювання відповідей студента здійснюється в автоматичному режимі. Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою. Сума балів пропорційна кількості правильних відповідей. Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у нижче наведеній таблиці.

Співвідношення правильних відповідей (%) і оцінки за тест

| | | | | |
|--------------------------------|------|-------|-------|--------|
| Відсоток правильних відповідей | 0-59 | 60-74 | 75-94 | 95-100 |
| Оцінка за чотирибальною шкалою | 2 | 3 | 4 | 5 |

Якщо студент отримав негативну оцінку, то він має перездати її в установленому порядку, але обов'язково 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 вітчизняної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

| Оцінка ЄКТС | Інституційна інтервальна шкала балів | Вітчизняна оцінка, критерії | |
|-------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| A | 4,75–5,00 | 5 | <i>зараховано</i> – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навиків |
| B | 4,25–4,74 | 4 | <i>зараховано</i> – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками |
| C | 3,75–4,24 | 4 | <i>зараховано</i> – в загальному правильна відповідь з двома-трьма суттєвими помилками |
| D | 3,25–3,74 | 3 | <i>зараховано</i> – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією |
| E | 3,00–3,24 | 3 | <i>зараховано</i> – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання |
| FX | 2,00–2,99 | 2 | <i>не зараховано</i> – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни |
| F | 0,00–1,99 | 2 | <i>не зараховано</i> – 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.

Питання для підсумкового контролю з дисципліни

1. Основні поняття та термінологія яка використовується в текстильному матеріалознавстві.
2. Визначення текстильного волокна.
3. Види природних текстильних волокон.
4. Види хімічних текстильних волокон.
5. Особливості рослинних волокон.
6. Особливості волокон тваринного походження.
7. Особливості мінеральних волокон.
8. Охарактеризуйте штучні волокна.

9. Охарактеризуйте синтетичні волокна.
10. Наведіть основні методи одержання текстильних волокон.
11. Охарактеризуйте технологічні процеси виробництва природних волокон.
12. Охарактеризуйте технологічні процеси виробництва віскози.
13. Охарактеризуйте технологічні процеси виробництва ацетатних волокон.
14. Охарактеризуйте технологічні процеси виробництва поліестеру.
15. Охарактеризуйте технологічні процеси виробництва нейлону.
16. Наведіть технології змішування волокон.
17. Охарактеризуйте геометричні властивості текстильних волокон.
18. Охарактеризуйте механічні властивості текстильних волокон
19. Охарактеризуйте фізичні властивості текстильних волокон.
20. Визначте зсідання текстильних матеріалів.
21. Охарактеризуйте зміни, що відбуваються з текстильними волокнами під час експлуатації.
22. Наведіть основні методи переробки волокон у пряжу.
23. Охарактеризуйте процеси які включаються в підготовку волокон до прядіння.
24. Охарактеризуйте типи пряжі та їх властивості.
25. Наведіть приклади як використовується пряжа в текстильній промисловості.
26. Охарактеризуйте технології використовуються для виробництва монопниток та комплексних

ниток

27. Охарактеризуйте технології виробництва комплексних ниток.
28. Охарактеризуйте властивості які мають різні види ниток.
29. Наведіть основні методи ткацтва.
30. Наведіть типи ткацьких верстатів.
31. Охарактеризуйте процес виготовлення тканин.
32. Властивості та асортимент тканин.
33. Охарактеризуйте методи що використовуються для виробництва трикотажу.
34. Охарактеризуйте властивості трикотажних матеріалів.
35. Охарактеризуйте методи підвищення зносостійкості текстильних виробів.

Рекомендована література

1. Матеріалознавство швейного виробництва: навчальний посібник / М. О. Кущевський, Г. С. Швець. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 412 с.
2. Дрегуляс Е.П. Текстильне матеріалознавство: навчальний посібник /Дрегуляс Е.П., Рибальченко В.В., Супрун Н.П. - К.: КНУТД, 2011. – 430 с.
3. Супрун Н.П. Матеріалознавство швейного виробництва. Матеріали для одягу: підручник. К.: КНУТД, 2009 – 156 с.
4. А.М. Слізков, В.Ю. Щербань, О.П. Кизимчук. Механічна технологія текстильних матеріалів. Частина II. (Ткацьке, трикотажне та неткане виробництво): підручник / – К.: КНУТД, 2018. – 276 с.
5. М. О. Кущевський, Г. С. Швець, В. О. Злотніков. Матеріалознавство : лабораторний практикум з дисципліни для студентів спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 136 с.

Допоміжна

6. ISO 6938 : 2005 Матеріали текстильні. Волокна натуральні. Загальні назви та визначення (ISO 6938: 1984, IDT).
7. Куценко Т.В., Хріненко Т.В. Матеріалознавство виробів легкої промисловості. Лабораторний практикум. Частина 1: Навчально-методичний посібник. Кропивницький: ФОП Піскова М.А., 2020. 40 с.
8. Патлашенко О.А. Матеріалознавство швейного виробництва: Навчальний посібник – 2-ге видання. К.:Арістей, 2007 - 288 с.
9. ДСТУ 2136-93. Волокна та нитки текстильні. Види, дефекти. Терміни та визначення. Чинний від 1993-07-01. – Київ: Держстандарт України, 1993. – 62 с.
10. ДСТУ 4057:2001. Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон. Чинний від 2002-01-01. – Київ: Держстандарт України, 2002. – 28 с.

Інформаційні ресурси

11. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=9450>
12. Електронна бібліотека університету. URL: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/page_lib.php
Репозитарій ХНУ. URL: <https://library.khmnu.edu.ua/>