

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

Тетяна ІВАНІШЕНА

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

29 серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технології спеціальної обробки текстильних матеріалів

Назва дисципліни

Галузь знань 16 – Хімічна інженерія та біоінженерія

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Мова навчання Українська

Статус Вибіркова

Факультет технологій і дизайну

Кафедра хімії та хімічної інженерії

Форма навчання	Загальний обсяг дисципліни		Кількість годин					Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
			Аудиторні заняття				Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
	Кредити ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	4	120	18	34	-	-	68	-	-	+	-
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

Супіль, вчене звання

Віта НЕГОРУЙ

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

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 спеціальної обробки текстильних матеріалів» є вибірковою і пропонується в рамках підготовки студентів за освітньою програмою "Хімічні технології та інженерія" (ХТІ). Вивчення цієї дисципліни дозволить студентам глибше зрозуміти методи обробки текстильних матеріалів, що підвищують їх функціональні властивості, забезпечуючи таким чином відповідність вимогам екологічної безпеки та інноваційних технологій, а також сприяють розвитку і наукових підходів до створення нових типів текстильних виробів, адаптованих до сучасних вимог промисловості та збереження навколишнього середовища.

Мета дисципліни – вивчення основ та технологій обробки текстильних матеріалів для надання їм спеціальних властивостей, розуміння принципів і методів застосування сучасних спеціальних обробок, їх впливу на властивості текстильних матеріалів та методів оцінки їх якості.

Предмет дисципліни – формування теоретичних та практичних знань і навичок щодо методів спеціальної обробки текстильних матеріалів для надання спеціальних властивостей та оцінки якості оброблених матеріалів..

Завдання дисципліни – набуття здобувачами знань, умінь і навичок для формування у майбутнього фахівця правильного підходу для ефективного використання спеціальних обробок текстильних матеріалів у професійній діяльності, з урахуванням сучасних методів обробки та технічних рішень для підвищення функціональних властивостей текстильних матеріалів.

Результати навчання – студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має застосовувати знання у практичних ситуаціях: вміло використовувати понятійний апарат; аналізувати вплив технологічних процесів на фізико-хімічні властивості текстильних матеріалів та їх екологічний вплив на довкілля; володіти основними методами спеціальної обробки тканин, новітніми технологіями, що забезпечують покращення функціональних властивостей текстильних матеріалів, використовувати інноваційні рішення для досягнення сталого розвитку в текстильному виробництві.

2) Структура залікових кредитів дисципліни

Назва розділу (теми)	Кількість годин, відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	Лекції	Лабораторні роботи	СРС	Лекції	Лабораторні роботи	СРС
Розділ 1. Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів	10	16	32	2	2	60
Розділ 2. Інноваційні підходи та екологічні аспекти спеціальної обробки текстильних матеріалів	8	18	36	2	4	50
РАЗОМ:	18	34	68	4	6	110

3) Програма навчальної дисципліни

3.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кількість годин
1	Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів. Основні поняття, завдання та значення обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.285-287; [6], с.9-12.	2

2	Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів. Класифікація спеціальних обробок текстильних матеріалів. Літ.: [1], с.259-274; [2], с.296-300.	2
3	Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів. Технології вогнезахисної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.300-302; [3], с.127-129.	2
4	Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів. Технології нанесення водо- та брудовідштовхувальних покриттів. Літ.: [2], с.296-300, 305-307; [3], с.122-123; [5], с.236-284.	2
5	Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів. Технології надання текстильним матеріалам малозмінальних властивостей. Літ.: [2], с.288-296; [4], с.140-149.	2
6	Інноваційні підходи та екологічні аспекти спеціальної обробки текстильних матеріалів. Технології обробки для надання антибактеріальних властивостей текстильним матеріалам. Літ.: [1], с.3-31, 189-207; [2], с.304-305; [3], с.126-127; [5], с.143-145.	2
7	Інноваційні підходи та екологічні аспекти спеціальної обробки текстильних матеріалів. Сучасні комбіновані технології обробки текстильних матеріалів. Літ.: [5], с.372-397; [6], с.46-96.	2
8	Інноваційні підходи та екологічні аспекти спеціальної обробки текстильних матеріалів. Екологічні аспекти технологій обробки текстильних матеріалів. Літ.: [1], с.165-174; [2], с.311-318.	2
9	Інноваційні підходи та екологічні аспекти спеціальної обробки текстильних матеріалів. Інноваційні матеріали та покриття для текстильних матеріалів. Літ.: [1], с.264-268; [2], с.306-311; [4], с.130-135.	2
Разом:		18

Перелік оглядових лекцій для заочної форми навчання

Номер лекції	Перелік тем лекції, їх анотації	Кількість годин
1	Основи та види спеціальної обробки текстильних матеріалів. Основні поняття, завдання та значення обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.285-287; [6], с.9-12.	2
2	Інноваційні підходи та екологічні аспекти спеціальної обробки текстильних матеріалів. Екологічні аспекти технологій обробки текстильних матеріалів. Літ.: [1], с.165-174; [2], с.311-318.	2
Разом за семестр:		4

3.2 Зміст лабораторних робіт

Номер заняття	Тема заняття	Кількість годин
1	Надання вогнезахисної обробки текстильним матеріалам різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей вогнезахисної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.300-302; [3], с.127-129.	4
2	Надання водовідштовхувальної обробки текстильним матеріалам різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей водовідштовхувальної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.296-300, 305-307; [3], с.122-123; [5], с.236-284.	4
3	Надання брудовідштовхувальної обробки текстильним матеріалам різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей брудовідштовхувальної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.296-300, 305-307; [3], с.122-123; [5], с.236-284.	4
4	Надання малозминальної обробки текстильним матеріалам різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей малозминальної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.288-296). [4], с.140-149.	4
5	Надання антибактеріальної обробки текстильним матеріалам різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей антибактеріальної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [1], с.3-31, 189-207; [2], с.304-305; [3], с.126-127; [5], с.143-145.	4
6	Нанесення люмінесцентних фарб і термоплівки з люмінесцентним ефектом на текстильні матеріали для дослідження їх функціональності. Літ.: [2], с.148-242; [4], с.175-178;.	6
7	Аналіз та дослідження властивостей термохромної тканини. Літ.: [1], с.264-268; [2], с.306-311; [4], с.130-135.	4
8	Обробка текстильних матеріалів на основі біорозкладних та екологічно чистих агентів. Літ.: [1], с.165-174; [2], с.311-318.	4
Разом:		34

Перелік лабораторних занять для студентів заочної форми навчання

№ п/п	Теми лабораторних занять	Кількість годин
1	Надання вогнезахисної обробки на текстильні матеріали різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей вогнезахисної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [2], с.300-302; [3], с.127-129.	2
2	Надання антибактеріальної обробки на текстильні матеріали різного волокнистого складу. Аналіз і порівняння властивостей антибактеріальної обробки текстильних матеріалів. Літ.: [1], с.3-31, 189-207; [2], с.304-305; [3], с.126-127; [5], с.143-145.	2
3	Обробка текстильних матеріалів на основі біорозкладних та екологічно чистих агентів. Літ.: [1], с.165-174; [2], с.311-318.	2
Разом за семестр		6

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 інформації, підготовці до виконання і захисту лабораторних робіт, тестування з теоретичного матеріалу. Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу.

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

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1-2	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання лабораторної роботи (ЛР).	8
3-4	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР.	8
5-6	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР.	8
7-8	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Підготовка до здачі тестового контролю (ТК ₁).	8
9-10	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР.	8
11-12	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР.	7
13-14	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР.	7
15-16	Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до виконання та захисту ЛР. Підготовка до здачі тестового контролю (ТК ₂).	7
17-18	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка до захисту ЛР.	7
Разом:		69

4) Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні класичних та сучасних технологій. Навчальні заняття з дисципліни «Технології спеціальної обробки текстильних матеріалів» складаються з лекцій (з використанням методів візуалізації), лабораторних занять (з використанням майстер-класів, презентацій), самостійної роботи.

На лекціях викладається основний зміст дисципліни. Змістом лекційного курсу визначається спрямованість та суть всіх інших видів навчання. У лекціях розкривають основні теми курсу, виділяють важливі та проблемні моменти, приділяється увага суперечливим твердженням. Здобувачам освіти рекомендовано опрацювання навчального матеріалу за

інформаційними джерелами, підручниками, посібниками, методичними рекомендаціями та конспектом лекцій.

Лабораторне заняття – форма навчального заняття, під час якого здобувач вищої освіти під керівництвом викладача проводить дослід з метою підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни, набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень. При підготовці до виконання лабораторних робіт здобувач вищої освіти опрацьовує відповідну літературу, підготовлює протокол роботи. Контрольні питання викладені в кожній лабораторній роботі. Здобувачі вищої освіти мають добре володіти теоретичними знаннями і вміти застосувати їх при виконанні лабораторної роботи. Здобувачі вищої освіти, які не виконали цих вимог, до роботи не допускаються. Виконана і оформлена лабораторна робота захищається здобувачем вищої освіти на поточному або наступному занятті.

Самостійна робота здобувачів вищої освіти передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, підготовку до захисту лабораторних робіт. Мета самостійної роботи – закріпити теоретичні положення, які викладені у лекційному курсі, набути навичок роботи з літературними джерелами, проведення інформаційних досліджень, критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії в умовах промислового виробництва, оцінювати екологічну безпеку промислових процесів та підприємств, впроваджувати енерго- та ресурсозберігаючі технології і матеріали.

Лекції та лабораторні роботи різні методи навчання, які доповнюють один одного та разом з самостійною роботою забезпечують успішне засвоєння курсу.

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/>).

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 спеціальної обробки текстильних матеріалів.

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.

б) Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Кожний вид роботи з дисципліни оцінюється за інституційною чотирибальною шкалою і виставляється в електронному журналі обліку успішності. Семестрова підсумкова оцінка визначається як середньозважена з усіх видів навчальної роботи, виконаних і зданих студентом позитивно, з урахуванням коефіцієнта вагомості і розраховується в автоматизованому режимі за відповідною програмою. Вагові коефіцієнти змінюються залежно від структури дисципліни і важливості окремих видів її робіт.

Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів перед допуском до виконання лабораторної роботи; знання теоретичного матеріалу з теми роботи; якість оформлення протоколу і графічної частини; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті конструктивні рішення; своєчасний захист лабораторної роботи. У кінці семестру студент має сформувати портфоліо із графічної частини лабораторних робіт і здати їх при підсумковому контролі.

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 з реєстрацією у відповідному журналі кафедри, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

Оцінювання знань студентів здійснюється за такими критеріями:

Оцінка за інституційною 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, логічний виклад відповіді державною мовою (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними інструментами. Студент не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки. При відповіді допустив дві-три несуттєві похибки.
Добре	Студент виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних завдань; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей тощо. Відповідь студента будується 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 вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекидає їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати теоретичні 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 у семестрі за ваговими коефіцієнтами

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль, залік
Лабораторні заняття №	Тестовий контроль:	Підсумковий контрольний захід
1 2 3 4 5 6 7 8	TK ₁ TK ₂	За рейтингом
ВК*: 0,5	0,5	0

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

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

Аудиторна робота	Самостійна, індивідуальна робота	Семестровий контроль, залік
Лабораторні роботи №	Контрольна робота	Підсумковий контрольний захід
1 2 3	Тестування	За рейтингом
ВК*: 0,4	TK ₁ TK ₂	0
	0,2 0,4	

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

Оцінювання тестових завдань

Тематичний тест для кожного студента складається з тестових завдань, Оцінювання здійснюється за чотирибальною шкалою.

Відповідність набраних балів за тестове завдання оцінці, що виставляється студенту, представлена у 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

Студент проходить тестування в онлайн 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	Відмінно – глибоке і повне опанування навчального матеріалу і виявлення відповідних умінь та навичок
B	4,25–4,74	4		Добре – повне знання навчального матеріалу з кількома незначними помилками
C	3,75–4,24	4		Добре – в загальному правильна відповідь з двома-трьома суттєвими помилками
D	3,25–3,74	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, але достатнє для практичної діяльності за професією
E	3,00–3,24	3		Задовільно – неповне опанування програмного матеріалу, що задовольняє мінімальні критерії оцінювання
FX	2,00–2,99	2	Незараховано	Незадовільно – безсистемність одержаних знань і неможливість продовжити навчання без додаткових знань з дисципліни
F	0,00–1,99	2		Незадовільно – 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 здобутих студентами знань

1. Пояснити значення спеціальної обробки текстильних матеріалів.
2. Назвати основні завдання спеціальної обробки.
3. Охарактеризувати принципи класифікації спеціальних обробок текстильних матеріалів.
4. Розкрити вплив спеціальної обробки на функціональні властивості тканин.
5. Пояснити зв'язок між призначенням текстилю та необхідністю його обробки.
6. Назвати основні типи вогнезахисних обробок.
7. Пояснити механізм дії антипіренів у текстильних матеріалах.
8. Охарактеризувати технологію нанесення водовідштовхувальних покриттів.
9. Проаналізувати методи досягнення брудовідштовхувальних властивостей тканин.
10. Розкрити процес закріплення малозминальних обробок.
11. Пояснити вплив малозминальних обробок на довговічність текстильних матеріалів.
12. Назвати технології для надання антибактеріальних властивостей тканинам.
13. Розкрити принципи роботи комбінованих технологій обробки текстилю.
14. Пояснити переваги використання наноматеріалів у спеціальній обробці текстилю.
15. Охарактеризувати методи інтеграції декількох функціональних властивостей у текстильних матеріалах.
16. Пояснити вплив технологій обробки текстильних матеріалів на навколишнє середовище.

17. Охарактеризувати методи оцінки екологічності обробки текстильних матеріалів.
18. Охарактеризувати сучасні тенденції у спеціальній обробці текстильних матеріалів.
19. Назвати основні виклики, що стоять перед текстильною промисловістю у сфері екологічності.
20. Пояснити принципи вибору обробки залежно від призначення текстильного виробу.
21. Охарактеризувати методи перевірки ефективності спеціальної обробки тканин.
22. Розкрити вплив спеціальної обробки на комфортність текстильних матеріалів.
23. Пояснити важливість антимікробних властивостей текстильних матеріалів.
24. Назвати методи, що використовуються для збільшення терміну служби текстильних матеріалів.
25. Охарактеризувати основні властивості текстилю, що змінюються в результаті спеціальної обробки.
26. Охарактеризувати вплив спеціальної обробки на гігієнічні властивості тканин.
27. Пояснити, як інновації у спеціальній обробці можуть покращити конкурентоспроможність текстильної продукції.
28. Розкрити взаємозв'язок між властивостями тканини та її застосуванням у різних сферах.
29. Розкрити взаємозв'язок між спеціальною обробкою тканини та її застосуванням у різних сферах.
30. Охарактеризувати екологічні переваги використання біорозкладних матеріалів у спеціальній обробці текстильних матеріалів.

8) Навчально-методичне забезпечення

Технології спеціальної обробки текстильних матеріалів: методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» / О. А. Параска, В.В. Негоруй. – Хмельницький, ХНУ, 2025.

9) Рекомендована література

Основна:

1. Mondal, M. I. Antimicrobial Textiles from Natural Resources. Woodhead Publishing, 2021– p.700.
2. Тебляшкіна Л.І. Хімічна технологія текстильних матеріалів: навч. посібник – Хмельницький : ХНУ, 2015. – 323 с
3. Брюхова І.Г., Степанова Л.С., Тарасова Г.І. Технологія обробки на підприємствах служби сервісу: Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ – 2008. – 230 с
4. О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. В. Донченко Технології волого-теплого оброблення, клейових, зварних з'єднувань та хімізації у швейній галузі : навч. посіб. / С. М. Березненко/. Київ : КНУТД, 2020. – 300 с.

Допоміжна:

5. С.М. Березненко, В.І. Власенко, І.А. Ігнат'єва та ін. Волокнисті матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями: монографія: в 2 ч. Ч. 1/ Теоретичні засади технологій виробництва волокнистих матеріалів з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями/ – К.: КНУТД.2014 – 404 с.
6. С.М. Березненко, В.І. Власенко, І.А. Ігнат'єва та ін. Волокнисті матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями: монографія: в 2 ч. Ч. 2/ Матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями/ – К.: КНУТД.2014 – 220 с.

9) Інформаційні ресурси

11. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=9563>
12. Електронна бібліотека університету. URL: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php