

**Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет технологій та дизайну**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор КНУТД

д.е.н., проф. Іван ГРИЩЕНКО

« » 2022 року



**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ
зі спеціальності 132 Матеріалознавство
(денна, вечірня та заочна форми навчання)**

**освітньо-наукова програма «Матеріалознавство»
на здобуття ступеня доктора філософії
на 2022 р.**

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету індустрії
моди

від 25 березня 2022 р.

Протокол № 9

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри ТДТМ

від 14 березня 2022 р.

Протокол № 10

ВСТУП

Мета вступного іспиту в аспірантуру за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» - це визначення фактичної відповідності рівня освітньої (кваліфікаційної) підготовки випускників ЗВО вимогам наукової підготовки за обраним фахом. Вступ до аспірантури за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» здійснюється на засадах вступних іспитів на загальних підставах, передбачених чинним законодавством на момент проведення вступних випробувань. Для спеціальності «Матеріалознавство» на факультеті індустрії моди КНУТД вступні іспити в аспірантуру проводяться після завершення навчання та здобуття освітнього ступеня «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».

Вступний іспит проводиться у комбінованій формі (письмова та усна). Складається з трьох теоретичних питань (письмова) та співбесіди. На надання письмової відповіді вступнику відводиться 2 години.

ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

З метою складання вступного іспиту для зарахування на навчання на здобуття ступеня доктор філософії вступник повинен підготуватися за наступними чотирма розділами.

РОЗДІЛ 1. Будова, властивості та первинна обробка текстильних волокон та ниток

Взаємозв'язок матеріалознавства з іншими фундаментальними та прикладними дисциплінами. Проблеми і завдання сучасного матеріалознавства. Види класифікації текстильних матеріалів. Збирання, первинна переробка, особливості зовнішнього вигляду та властивостей бавовни, льону та інших рослинних волокон. Первинна переробка, особливості зовнішнього вигляду та властивостей різних видів вовни, шовку. Екологічні проблеми отримання натуральних волокон. Органічні натуральні волокна. Основні загальні етапи отримання хімічних волокон. Штучні волокна. Синтетичні волокна. Основні етапи прядіння текстильних волокон. Особливості технології отримання та властивості кардної пряжі. Особливості технології отримання та властивості апаратної пряжі. Особливості технології отримання та властивості гребінної пряжі. Лінійна густини та методи її визначення. Характеристики скрученості ниток. Механічні властивості ниток при розтягуванні. Напівциклові характеристики. Одноциклові характеристики ниток при розтягуванні. Багатоциклові характеристики ниток при розтягуванні та терті.

РОЗДІЛ 2. Виробництво, будова та заключна обробка текстильних матеріалів

Особливості підготовки ниток основи і утку до ткацтва. Основні етапи процесу ткацтва. Види ткацьких переплетень. Особливості тканин головних переплетень. Особливості тканин дрібновизерунчастих переплетень. Особливості тканин складних переплетень. Особливості тканин великовизерунчастих переплетень. Геометричні характеристики та характеристики маси тканин. Характеристики структури тканин та методика їх визначення. Основні етапи виробництва кулірного трикотажу. Види кулірних трикотажних переплетень. Основні етапи виробництва основов'язального трикотажу. Види переплетень

основов'язального трикотажу. Структурні характеристики трикотажу. Основні етапи виробництва нетканих полотен. Види нетканих полотен. Види сировини для виготовлення шкір і хутра, їх класифікація. Основні процеси і операції виготовлення шкір. Основні процеси і операції виготовлення хутра. Показники якості натуральних шкір. Показники якості натурального хутра. Основні процеси та операції завершального оздоблення тканин та трикотажу із бавовняних волокон, із лляних волокон, із вовняних волокон, із шовкових волокон, із хімічних волокон. Фарбування текстильних полотен. Види барвників. Основні етапи фарбування. Друкування текстильних полотен. Види друку, способи друкування. Спеціальні види обробок. Приклади використання нанотехнологій в текстилі.

РОЗДІЛ 3. Механічні властивості текстильних матеріалів

Класифікація характеристик механічних властивостей матеріалів для виробів легкої промисловості за різними ознаками. Сутність визначення напів-, одно- та багатоциклових характеристик. Напівциклові розривні та нерозривні характеристики матеріалів при одночасному розтягуванні та роздиранні, методи їх визначення, прилади, що використовуються. Одноциклові характеристики при розтягуванні. Сутність релаксаційних процесів у виробі, релаксація деформації та напруження при розтягуванні. Методи визначення розтягування при навантаженнях, менших за розривні (прилади "Стойка", релаксометр ПР-2, "метод нитки"). Багатоциклові характеристики при розтягуванні. Деформація згинання текстильних полотен. Жорсткість при згинанні, методи визначення. Фактори, які впливають на показник жорсткості. Драпірування текстильних полотен, методи визначення, фактори, які впливають на показник. Незминальність та зминальність текстильних полотен, відмінність методик визначення. Тангенціальний опір при ковзанні тканин. Розсуваємість ниток у тканині і у швах.

РОЗДІЛ 4. Фізичні властивості текстильних матеріалів

Механізм сорбції і десорбції. Гігроскопічність, водопоглинання, капілярність. Паро – та водопроникність, водо опір, методи визначення. Повітро-, паро- та пилопроникність виробів. Вплив будови матеріалів на показники проникності. Теплофізичні властивості текстильних матеріалів. Перенос тепла конвекцією, кондукцією та тепловим випромінюванням. Основні показники, які характеризують теплофізичні властивості. Оптичні властивості текстильних матеріалів. Кольоровий тон, білизна, блиск, прозорість. Стійкість пофарбування до дії механічних та фізико-хімічних факторів. Електричні властивості. Причини електризації тіл. Способи зниження електризуємості матеріалів. Зміна лінійних розмірів текстильних матеріалів під дією вологи, тепла. Основні причини усадки і чинники, що впливають на цей показник. Стандартизовані методи оцінки зміни лінійних розмірів матеріалів. Зносостійкість, знос і зношування матеріалів для виробів легкої промисловості. Класифікація факторів та критеріїв зношування. Види зношування при стиранні. Пілінгуємість. Стандартизовані методики визначення стійкості до стирання матеріалів. Зношування текстильних виробів при пранні, особливості процесу руйнування матеріалів під дією світлопогоди, вплив структури на зносостійкість. Формоутворення та формозакріплення текстильних полотен.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНИЙ ІСПИТ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

1. Взаємозв'язок матеріалознавства з іншими фундаментальними та прикладними дисциплінами. Проблеми і завдання сучасного матеріалознавства.
2. Види класифікації текстильних матеріалів.
3. Збирання, первинна переробка, особливості зовнішнього вигляду та властивостей бавовни. Відмінності в будові бавовняних волокон різного ступеня зрілості.
4. Збирання, первинна переробка, особливості зовнішнього вигляду та властивостей льону та інших луб'яних волокон. Чому лляні волокна погано фарбуються?
5. Первинна переробка, особливості зовнішнього вигляду та властивостей різних видів вовни. Які особливості будови вовняних волокон визначають їх здатність до повстворення?
6. Первинна переробка, особливості зовнішнього вигляду та властивостей різних видів шовку. Чому шовкове волокно має більшу відносну міцність, ніж вовняне?
7. Які існують екологічні проблеми отримання натуральних волокон.
8. Що таке органічні натуральні волокна? Назвіть особливості їх отримання.
9. Назвіть основні загальні етапи отримання хімічних волокон.
10. Назвіть основні етапи отримання штучних волокон, наведіть приклади впливу технології отримання на зовнішній вигляд та властивості штучних волокон.
11. Назвіть основні етапи отримання синтетичних волокон, наведіть приклади впливу технології отримання на зовнішній вигляд та властивості синтетичних волокон.
12. Назвіть волокна, які є представниками наступних груп: гідратцелюлозних; ефіроцелюлозних; штучних білкових; поліамідних; поліуретанових; поліефірних; поліакрілонітрильних; полівінілхлоридних; поліолефінових; полівінілспиртових.
13. Назвіть основні етапи прядіння текстильних волокон.
14. Які особливості технології отримання та властивості кардної пряжі?
15. Які особливості технології отримання та властивості апаратної пряжі?
16. Які особливості технології отримання та властивості гребінної пряжі?
17. Якими показниками характеризується структура ниток, методи її визначення.
18. Лінійна густина ниток та методи їх визначення.
19. Характеристики скрученості ниток. В яких випадках застосовують метод безпосереднього розкручування, в яких – метод подвоєного скручування?
20. Механічні властивості ниток при розтягуванні. Напівциклові характеристики.
21. Одноциклові характеристики ниток при розтягуванні.
22. Багатоциклові характеристики ниток при розтягуванні та терті.
23. Особливості підготовки ниток основи і утку до ткацтва. Основні етапи процесу ткацтва.
24. Види ткацьких переплетень.
25. Особливості тканин головних переплетень. Надати графічні схеми наступних переплетень: полотняне, саржеве, атласне.
26. Особливості тканин дрібновизерунчастих переплетень. Надати графічні схеми наступних переплетень: репс, рогожка, посилена саржа, ламана саржа.

27. Особливості тканин складних переплетень. Подвійні, ворсові, перевивочні переплетення.
28. Особливості тканин великовизерунчастих переплетень.
29. Геометричні характеристики та характеристики маси тканин.
30. Характеристики структури тканин та методика їх визначення. Фізичний зміст, розрахункова формула та одиниці вимірювання наступних структурних характеристик тканини: щільність по основі та утку; лінійне заповнення по основі та утку; поверхнєве заповнення; об'ємне заповнення; поверхнєва пористість; загальна пористість.
31. Основні поняття теорії трикотажних переплетень: петельний рядок; петельний стовпчик; поперечнов'язаний (кулірний) трикотаж); основов'язаний трикотаж
32. Основні етапи виробництва кулірного трикотажу.
33. Види переплетень кулірного трикотажу. Надати графічні схеми наступних переплетень: гладь, ластик, інтерлок, футероване переплетення
34. Основні етапи виробництва основов'язального трикотажу.
35. Види переплетень основов'язаного трикотажу. Надати графічні схеми наступних переплетень: ланцюжок, трико, атлас, шарме
36. Структурні характеристики трикотажу.
37. Основні етапи виробництва нетканих полотен. Види нетканих полотен.
38. Способи формування ватки-холсту при виробництві нетканих полотен.
39. Види сировини для виготовлення шкір і хутра, їх класифікація.
40. Основні процеси і операції виготовлення шкір.
41. Основні процеси і операції виготовлення хутра.
42. Показники якості натуральних шкір.
43. Показники якості натурального хутра.
44. Основні цілі та основні етапи завершального оздоблення текстильних матеріалів.
45. Основні операції підготовки бавовняних тканин до фарбування: обпалювання, розшлихтовка, відварювання, білення, мерсеризація, ворсування. Їх сутність.
46. Особливості підготовки до фарбування лляних тканин.
47. Основні операції підготовки вовняних тканин до фарбування: (обпалювання, промивання, карбонізація, заварювання, валка, ворсування) та їх сутність.
48. Особливості підготовки до фарбування шовкових тканин, тканин із штучних та синтетичних волокон.
49. Фарбування текстильних полотен. Види барвників. Основні етапи фарбування.
50. Друкування текстильних полотен. Види друку, способи друкування.
51. Основні операції заключної обробки тканин: бавовняних і лляних (апретування, ширення, прасування або каландрування, спеціальні види обробок); вовняних тканин (стрижка, апретування, пресування, декатирування, спеціальні види обробок); шовкових тканин (з натурального шовку, штучних і синтетичних волокон і ниток).
52. Спеціальні види обробок тканин.
53. Приклади використання нанотехнологій у виробництві та завершальному оздобленні текстилю.
54. Класифікація характеристик механічних властивостей матеріалів для виробів легкої промисловості за різними ознаками.
55. Сутність визначення напів-, одно- та багатоциклових характеристик.

56. Напівциклові розривні та нерозривні характеристики матеріалів при одновісному розтягуванні та роздиранні. Методи їх визначення, прилади, що використовуються.
57. Одноциклові характеристики при розтягуванні. Сутність релаксаційних процесів у виробках, релаксація деформації та напруження при розтягуванні. Методи визначення розтягування при навантаженнях, менших за розривні (прилади "Стійка", релаксометр ПР-2, "метод нитки").
58. Багатоциклові характеристики при розтягуванні. Практичне використання отриманих характеристик.
59. Деформація згинання текстильних полотен. Жорсткість при згинанні, методи визначення. Фактори, які впливають на показник жорсткості.
60. Драпірування текстильних полотен. Методи визначення, фактори, які впливають на показники.
61. Незмиральність та змиральність текстильних полотен. Фактори, які впливають на показники. Відмінність методик визначення.
62. Тангенціальний опір при ковзанні тканин. Природа тангенціального опору, вплив різноманітних чинників на коефіцієнт тангенціального опору.
63. Розсуваємість ниток у тканині і у швах. Причини явища, способи запобігання.
64. Механізм сорбції і десорбції. Гігроскопічність, водопоглинання, капілярність.
65. Паро – та водопроникність, водоопір. Методи визначення, вплив будови матеріалів на показники проникності.
66. Повітро-, паро- та пилопроникність виробів. Вплив будови матеріалів на показники проникності
67. Теплофізичні властивості текстильних матеріалів. Перенос тепла конвекцією, кондукцією та тепловим випромінюванням. Основні показники, які характеризують теплофізичні властивості.
68. Оптичні властивості текстильних матеріалів. Основні показники, які їх характеризують.
69. Що таке кольоровий тон, білизна, блиск, прозорість?
70. Як визначається стійкість пофарбування до дії механічних та фізико-хімічних факторів?
71. Електричні властивості. Причини електризації тіл. Способи зниження електризуємості матеріалів.
72. Зміна лінійних розмірів текстильних матеріалів при дії вологи, тепла. Основні причини усадки і чинники, що впливають на цей показник.
73. Стандартизовані методи оцінки зміни лінійних розмірів матеріалів різного сировинного складу та призначення при дії вологи, тепла.
74. Дайте визначення і поясните зміст понять «зносостійкість, знос і зношування матеріалів для виробів легкої промисловості». Класифікація факторів та критеріїв зношування.
75. Види зношування при стиранні. Пілінгуємість.
76. Стандартизовані методики визначення стійкості до стирання матеріалів різного сировинного складу та призначення.
77. Зношування текстильних виробів при пранні, особливості процесу руйнування матеріалів під дією світлопогоди, вплив структури на зносостійкість.
78. Формоутворення та формозакріплення текстильних полотен. Вплив сировинного складу на ці властивості.

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

Базова література

1. Супрун Н.П. Матеріалознавство швейних виробів. Волокна та нитки: підручник з грифом МОНУ / Супрун Н.П. - К.: Знання, 2008. - 183 с.
2. Супрун Н.П. Матеріалознавство швейного виробництва. Матеріали для одягу: підручник з грифом МОНУ / Супрун Н.П. К.: КНУТД, 2009 - 156 с.
3. Дрегуляс Е.П. Текстильне матеріалознавство: навчальний посібник / Дрегуляс Е.П., Рибальченко В.В., Супрун Н.П. - К.: КНУТД, 2011. - 430 с.
4. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: учебник / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова, М.: Академия, 2010. - 440 с.
5. Супрун Н.П. Конфекціювання матеріалів для одягу: посібник з грифом МОНУ / Супрун Н.П., Дрегуляс Е.П., Волинець Т.О. - К.: Знання, 2008. - 125с.
6. Супрун Н.П. Методи визначення якісного та кількісного складу текстильних матеріалів: монографія / Супрун Н.П., Островецька Ю.І. К.: КНУТД, 2013. - 118с.;
7. Супрун Н.П. Основи текстильного матеріалознавства: підручник / Супрун Н.П., Шустов Ю.С. К.: КНУТД, 2009. - 260 с.
8. Супрун Н.П. Сучасні проблеми виробництва безпечного у споживанні та екологічно чистого текстилю: монографія / Супрун Н. П., Щуцька Г. В. К.: КНУТД, 2013. - 108с.;
9. Супрун Н.П. Товарознавство хутра та шкіри для виробів легкої промисловості: навчальний посібник / Супрун Н. П., Щуцька Г. В., Смачило О.В. К.: Кафедра, 2013. - 130с.
10. Супрун Н.П. Художнє оформлення текстильних матеріалів: начальний посібник / Супрун Н.П., Колосніченко М.В., Суворова О.К. - К.: КНУТД, 2011. - 189с.

Допоміжна література

1. А.М. Слізков, В.Ю. Щербань, О.П. Кизимчук. Механічна технологія текстильних матеріалів. Частина II. (Ткацьке, трикотажне та неткане виробництва): підручник / - К.: КНУТД, 2018. - 276 с.
2. Л. І. Байдакова, С. В. Ягелюк, І. М. Байдакова. Експертиза товарів . Підруч. для студентів ВНЗ / - Київ : Слово, 2014. - 389 с.
3. Супрун Н.П. Матеріалознавство швейних виробів. Волокна та нитки. Практикум: навчальний посібник/Супрун Н.П., Островецька Ю.І. - К.: КНУТД, 2010. - 220 с.
4. М. Й. Расторгуєва, В. В. Євтушенко, О. В. Горізонтова. Матеріалознавство та експертиза текстильних виробів: навчальний посібник для вузів. - Херсон, 2009. - 206 с.
5. Галик І.С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю: Монографія / І.С. Галик, Б.Д. Семак. - Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. - 488с.
6. Кричевский Г.Е. Нано-, био-, химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды: монография / Г.Е. Кричевский. - М.: Изд-во «Известия», 2011. - 528 с.
7. Савостицкий Н.А., Амирова Э.К. Материаловедение швейного производства. - М.: Академия: 7 издание. 2013.-212 с.

8. В. А. Афанасьєва, М. В. Нечипорук, І. М. Берешко. Товарознавство текстильних товарів : навч. посіб. /Х.: Нац. аерокосм. ун-т «Харк.авіац. ін-т», 2010. – 139 с.
9. Л.А. Чурсіна, О.М. Вербицький, Є.О. Калінський. Товарознавство та експертиза в митній справі. Навчальний посібник /. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 308с.
- 10.Г.А. Тіхосова, О.М. Вербицький, Є.О.Калінський. Митний контроль та експертиза товарів : навч. посіб. / – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 312 с.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінювання відповіді на письмові питання та усну співбесіду здійснюється за шкалою. Максимальна кількість балів за вичерпні відповіді на три письмові питання та усну співбесіду складає 100 балів.

Шкала оцінювання відповідей на питання

Шкала оцінювання відповідей на питання				Критерії оцінювання
перше питання (письмове)	друге питання (письмове)	третє питання (письмове)	співбесіда (усне)	
30	30	30	10	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
24	24	24	8	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
18	18	18	6	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
12	12	12	4	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
6	6	6	2	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	0	0	0	Відповідь неправильна або відсутня

Підсумкова шкала оцінювання

Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
81-100	A	відмінно
80	B	добре
70	C	
60	D	задовільно
50	E	
0-40	F	не склав