

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією Київського
національного університету
технологій та дизайну

« 04 » травня 2026, протокол № 5

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора КНУТД
д.е.н., проф. Галат БЄЛЯЛОВ

« 08 » 04 2026 р.



**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ**

зі спеціальності G11 **Машинобудування** (за спеціалізаціями)
(денна, вечірня та заочна форми здобуття вищої освіти)

освітньо-наукова програма «Галузеве машинобудування»

**на здобуття ступеня доктора філософії
на 2026 р.**

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету
інженерії та інформаційних
технологій

від 18 березня 2026 р.

Протокол № 8


Ігор ПАНАСЮК

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри
механічної інженерії

від 3 березня 2026 р.

Протокол № 11


Олексій ВОЛЯНИК

ВСТУП

Метою вступного іспиту до аспірантури за спеціальністю G11 «Машинобудування» (за спеціалізаціями) освітньо-наукової програми «Галузеве машинобудування» є визначення фактичної відповідності рівня освітньої підготовки випускників закладів вищої освіти вимогам наукової підготовки за обраним фахом. Вступ до аспірантури за спеціальністю G11 «Машинобудування» (за спеціалізаціями) здійснюється на загальних підставах відповідно до чинного законодавства, що діє на момент проведення вступних випробувань.

Вступний іспит до аспірантури зі спеціальності G11 «Машинобудування» (за спеціалізаціями) проводиться для осіб, які здобули ступінь магістра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста. Іспит проводиться у комбінованій формі – письмовій та усній – і складається з чотирьох теоретичних питань та співбесіди. На виконання письмової частини вступнику відводиться 2 години.

ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Для складання вступного іспиту з метою зарахування на навчання для здобуття ступеня доктора філософії вступник повинен підготуватися за наведеними нижче розділами.

1. Інженерне проєктування машин галузі

Організаційні основи проєктування технічних систем: історія, сучасний стан і перспективи розвитку інженерного проєктування; завдання інженерного проєктування; стадії розроблення технічної документації; основні техніко-економічні характеристики та показники якості конструкції; критерії оцінювання конструкції як об'єкта експлуатації; критерії оцінювання машини як об'єкта виготовлення; характеристики, що визначають економічну доцільність створення машини та ефективність капітальних витрат, пов'язаних із її придбанням і встановленням; основні види конструкторської документації; графічні та текстові конструкторські документи.

Загальні принципи проєктування та розрахунку технологічних процесів: основні поняття і визначення технологічних процесів; етапи проєктування технологічних процесів; цикли технологічних машин і апаратів; проєктування циклових діаграм; розроблення конструктивних, структурних і кінематичних схем машин; загальна компоновка машин і складальних одиниць; правила компоновання складальних одиниць та оформлення відповідних креслень; конструювання складальних одиниць і деталей; завдання конструювання складальних одиниць та вимоги до оформлення відповідних креслень.

2. Основи розрахунку та конструювання машин

Структура машин; схеми, що розробляються у процесі проєктування машин; розрахунки, які виконуються на різних стадіях проєктування; вибір кінематичних схем механізмів за характером руху ведених ланок; основні завдання силового розрахунку; синтез і аналіз складних просторових механізмів; особливості проєктування статично

визначених просторових механізмів; пасивні зв'язки у просторових механізмах та їх вплив на експлуатаційні властивості машин; методи усунення пасивних зв'язків у просторових механізмах; розрахунок ступеня рухомості складних просторових механізмів; основні характеристики, що визначають точність механізму; розрахунок механізмів на точність; розрахунок деталей машин на жорсткість, міцність і довговічність за дії змінних навантажень; теплові розрахунки.

Розрахунки вузлів технологічних машин; проєктування виконавчих механізмів машин і пристроїв; порівняльний аналіз виконавчих механізмів технологічних машин та критерії їх оцінювання; розрахунок складальних одиниць, зокрема маси станин з обертовим і зворотно-поступальним рухом основних механізмів; основні характеристики коливальних процесів; захист машин і підпирних конструкцій від коливань; розрахунок валкових механізмів технологічних машин.

Проєктування і розрахунок гідроприводу; розрахунок витрат робочої рідини гідросистеми; розрахунок потужності насоса і гідромотора; розрахунок силових гідроциліндрів; розрахунок і вибір допоміжної гідроапаратури; способи регулювання швидкості робочого органа гідродвигуна; розрахунок швидкостей поршня гідроциліндра диференційної дії.

Проєктування і розрахунок пневмоприводу; розрахунок основних безрозмірних характеристик пневмоприводів; особливості конструкції пневмодвигунів; визначення швидкості руху поршня пневмопривода.

3. Автоматизація технологічних процесів

Технічні засоби автоматизації: датчики механічних величин (модуляторні, тензометричні, з контактним опором, контактні, індуктивні, пневматичні та гідравлічні датчики тиску, ємнісні, електрохімічні); генераторні датчики (електрохімічні, п'єзоелектричні, радіаційні); датчики температури (модуляторні, термоопори, термоелектричні); фотоелектричні датчики (із зовнішнім фотоефектом, із внутрішнім фотоефектом, вентильні). Електрорухомі виконавчі механізми: реле, кінцеві вимикачі, електромагнітні, поляризовані, теплові, реле часу, проміжні та фотоелектричні реле, контактори.

Технічні засоби автоматизованих систем керування: елементи автоматичних систем; виконавчі пристрої; методи збудження електродвигунів постійного та змінного струму; крокові двигуни; проміжні елементи. Пневмо- та гідравтоматика: елементи високого і низького тиску, пневмодатчики, поршневі пневмо- та гідродвигуни, системи керування ними, струменево-вакуумні виконавчі пристрої.

Автоматизований контроль технологічних параметрів: поняття про вимірювання, класифікація вимірювань, вимірювальні прилади та їх метрологічні показники, похибки вимірювань, методи їх урахування, оброблення результатів вимірювань, проєктування систем автоматичного контролю та регулювання.

Поняття мехатроніки. Електропривод. Автоматизований електропривод швейних машин і машин-напівавтоматів з мікропроцесорним керуванням. Автоматизація керування процесами.

Роботизація технологічних процесів швейного та взуттєвого виробництв:

технологічний аналіз об'єктів роботизації, підготовка виробництва до роботизації, промислові маніпулятори, ступені їх рухомості, захватні модулі, базування об'єктів, способи та засоби виконання процесів, методи і засоби маніпулювання об'єктами.

Методи побудови автоматизованих комплексів. Методи автоматизованого складання плоских і просторових виробів легкої промисловості та засоби їх реалізації. Методи автоматизованого керування на базі сучасного програмного забезпечення.

4. Експлуатація, сервісне обслуговування та надійність машин

Організація ремонту та обслуговування обладнання підприємств галузі: сутність організації ремонту та обслуговування обладнання; характерні періоди експлуатації обладнання; загальноекономічні показники експлуатації обладнання; способи організації ремонтів обладнання залежно від надійності машин і апаратів.

Показники експлуатації машин: загальні відомості; класифікація порушень працездатності деталей; класифікація процесів спрацювання; види тертя і спрацювання; закономірності процесів спрацювання.

Контроль і прогнозування зношування машин: методи вимірювання зношування; прилади для вимірювання зношування; класифікація рухомих з'єднань за умовами зношування; розрахунок кінцево допустимих значень зношування; чинники, що визначають стійкість спряжених поверхонь тертя деталей до зношування; математичні моделі відмов; види відмов вузлів і деталей машин.

Розрахунки спрацювання та прогнозування ресурсу: розрахунок терміну спрацювання кінчної пари тертя; прогнозування терміну роботи до відмови; розрахунок величини спрацювання пари тертя типу «вал – підшипник ковзання»; особливості розрахунку зносу елементів підшипника ковзання.

Експлуатація та технічне обслуговування машин: основні вимоги до експлуатації; класифікація технологічного обладнання; правила експлуатації обладнання; збирання та оброблення експлуатаційної інформації; державні стандарти в системі технологічного обслуговування машин; змащування рухомих з'єднань; призначення, види, характеристика, вибір і розрахунок мастильних матеріалів.

Організація ремонтних робіт: організація та планування обслуговування машин; структура ремонтної служби; види ремонтів і технічного обслуговування; ремонтна документація; підготовка машин до ремонту; схема технологічного процесу ремонту; демонтаж і транспортування машин; організація складально-розбиральних робіт; очищення, миття, сортування деталей і вузлів; дефектування, дефектоскопія та діагностика машин; прогнозування залишкового ресурсу.

Надійність машин і систем: властивості надійності машин і систем та методи їх оцінювання; показники надійності машин; комплексні показники надійності мехатронних систем; довговічність машин і систем галузі; методи оцінювання показників надійності машин.

5. Методологія, організація, методи та засоби наукових досліджень

Методологічні основи наукових досліджень: інформаційно-пошукові системи; науково-технічна та патентна інформація; методологія теоретичних досліджень;

використання математичних методів у дослідженнях; аналітичні методи досліджень; моделювання в наукових дослідженнях; методи експериментальних досліджень; статистичні моделі технологічних процесів; повний факторний експеримент; рототабельне планування другого порядку; науково-технічне прогнозування; оформлення результатів наукових досліджень; методика пошуку проблем, актуальних для промисловості України.

Інтелектуальна власність у науково-технічній діяльності: необхідність захисту власних розробок об'єктами права інтелектуальної власності; види об'єктів права інтелектуальної власності та форми їх захисту; процедура підготовки технічних об'єктів до одержання охоронних документів; методика складання заявочних матеріалів на різні об'єкти права інтелектуальної власності.

Вимірювальні прилади, датчики і перетворювачі: діагностика та контроль якості матеріалів, виробів і їх компонентів; установки, інформаційні системи, інформаційно-вимірювальні комплекси; типи приладів і їх класифікація за методами вимірювання; диференціювальні прилади; інтегрувальний ланцюг; межі вимірюваних величин; вибір ціни поділки; логарифмічна шкала; похибки; способи виведення інформації; параметри вимірювальних приладів.

Методи вимірювання лінійних і кутових величин: мікрометр; оптиметр; вимірювальний мікроскоп; вимірювальний проєктор; компаратор; катетометр; нівелір; далекомір; локатор; ехолот; гоніометр; коліматор; бусоль; кіпрегель; теодоліт; секстант; методи кутової орієнтації приладів; магнітний компас; гірокомпас.

Методи вимірювання площі поверхні, об'єму, витрати та часових проміжків: експериментальні методи вимірювання кутових швидкостей; методи визначення площі поверхні та об'єму; методи визначення витрати рідин і газів; методи визначення часових проміжків; кварцові і квантові годинники; таймери; реле; частотоміри; методи дослідження малих переміщень; датчики малих переміщень; дистанційне вимірювання фізичних величин; тахометри; експериментальні методи вимірювання лінійних швидкостей; радарні і лазерні спідометри; балістичні маятники; вимірювання прискорень; акселерометри.

Методи вимірювання коливань, сил, маси, щільності та моменту інерції: вимірювання і запис механічних коливань; методи створення коливань; акустичні прилади; приймачі коливань та їх параметри; методи звукозапису і звуковідтворення; методи вимірювання сил і прилади на їх основі; методи вимірювання маси, щільності та моменту інерції.

Методи створення і вимірювання тиску, вологості та в'язкості: методи створення підвищеного і зниженого тиску; компресори та насоси; методи створення вакууму; методи вимірювання тиску; манометри та їх типи; методи визначення тиску в потоках і витрати рідини; трубки Піто, Прандтля і Вентурі; методи вимірювання вакууму; вимірювання парціального тиску; мас-спектрометр; методи та прилади вимірювання вологості; гігрометри; методи визначення в'язкості; віскозиметри.

Методи створення постійного і змінного струму: джерела струму; генератори постійного і змінного струму; хімічні джерела струму; електричні батареї та акумулятори; термо-, фото- і радіоізотопні джерела струму.

Температура і термометрія: поняття температури; визначення температури; газова і термодинамічна шкали температур; міжнародна температурна шкала ITS-90;

реперні точки; газова термометрія; манометри; конденсаційний термометр; термометрія, заснована на ефектах теплового розширення рідин і твердих тіл.

Термометри опору, термоелектрична та оптична термометрія: електричний опір чистих металів; платинові і мідні термометри; напівпровідникові та вугільні термометри опору; термоелектрична термометрія; термопари; закони термоелектрики; типи термопар та області їх застосування; оптична термометрія; пірометри.

Теплоємність і теплопровідність: визначення теплоємності; температурна залежність теплоємності; значення теплоємності в науці та промисловості; методи вимірювання теплопровідності твердих тіл.

Класифікація помилок і оброблення експериментальних даних: класифікація помилок вимірювань; грубі, систематичні та випадкові помилки; причини виникнення систематичних помилок; програмне забезпечення для аналізу й оброблення експериментальних даних.

Аналіз результатів вимірювань: аналіз результатів прямих і непрямих вимірювань; аналіз результатів вимірювань випадкової величини; розподіл Гауса; середньоквадратична помилка окремого вимірювання та середнього значення; помилки непрямих вимірювань; функції випадкових величин; аналіз результатів спільних вимірювань; систематичні похибки; логіка експерименту; вимірювання функціональних залежностей.

Ймовірно-статистичні методи оброблення експериментальних даних: випадкові величини; аксіоми теорії ймовірностей; генеральна і вибіркова сукупності; теоретичний та емпіричний розподіли випадкової величини; табличне і графічне подання розподілів; характеристики теоретичного та емпіричного розподілів.

Форми подання результатів експериментальних досліджень: методи графічного зображення результатів експерименту; методи підбору емпіричних формул; апроксимація, інтерполяція та екстраполяція; лінійна регресія.

Математичні моделі в інженерних задачах і системи автоматизованого проектування: основні терміни і визначення; процес проектування та шляхи його раціоналізації.

Методика підготовки і розв'язання задач з використанням інженерного програмного забезпечення: вибір методу чисельного розв'язання; розроблення алгоритму і структури даних; реалізація алгоритму; налагодження і випробування програми; оброблення та оформлення результатів розрахунку.

Оптимізація об'єктів дослідження: метод Гаусса-Зейделя; метод випадкового пошуку; метод симплексів; градієнтний метод; метод крутого сходження; алгоритми і способи їх опису; алгоритм пошуку глобального оптимуму з використанням методик коригування точності результату та кроку розрахунку.

Методика планування експерименту: нерототабельні композиційні плани другого порядку.

6. Технології та обладнання галузі

Технологічні процеси і устаткування розкрійних виробництв: механічна технологія та устаткування для настилання; маркувальні процеси; розкрійні процеси і механіка роботи розкрійних машин.

Технологічні процеси і устаткування швейних виробництв.

Технологічні процеси роботи голкових систем: голки, їх види та структура; форма вістря голки; механізм руху голки; діаграма подачі нитки в робочий процес та аналіз взаємодії робочих інструментів; діаграма необхідної траєкторії подачі ниток у робочий процес; регулятори натягу ниток і процеси переплетення.

Технологічні процеси роботи човникових систем: човник, класифікація і види човників; класифікація робочого ходу човника і процеси петлеутворення; механізм шпулевідводчиків; приводи човників; регулювання взаємодії голки і човника.

Технологічні процеси роботи ниткопритягувачів машин човникового переплетення: призначення і види ниткопритягувачів; аналіз траєкторії та процеси переплетення.

Технологічні процеси роботи механізмів переміщення матеріалів: призначення і траєкторія роботи зубчастого рейкового транспортера; види рейкових транспортерів; аналіз транспортерів для безпосадкового шва і шва з посадкою під час вшивання рукава в пройму; регулятори довжини стібка.

Особливості механічної технології машин ланцюгового переплетення: призначення швейних машин ланцюгового стібка; особливості технології та конструкції машин.

Механічна технологія і механіка роботи машин потайного переплетення: додаткові механізми; особливості конструкції машин потайного переплетення човникової та ланцюгової структури; робота і рух робочих інструментів радіусно вигнутої голки, видавлювачів секторного і сегментного типів, механізмів переміщення матеріалу.

Механічна технологія і механіка роботи робочих інструментів і механізмів машин напівавтоматичної дії: механізм автоматичного вимикання машин; структура строчки; типові механізми, що визначають технологію і роботу машин, зокрема механізм поздовжніх і поперечних переміщень матеріалу та механізм відхилення голки і поздовжнього переміщення матеріалу.

Приводи швейних машин: індивідуальний, електромеханічний, фрикційний приводи типу Vario end-stop; призначення; особливості конструкції і роботи; експлуатаційне налагодження.

В'язальне устаткування трикотажного виробництва: стадії проектування трикотажних (в'язальних) машин; основи теорії в'язання; процеси петлеутворення при трикотажному, в'язальному й основов'язальному способах; поняття про класифікацію в'язальних машин; класифікація механізмів машин і автоматів для в'язання трикотажу; робочі органи та механізми петлеутворення; основи ниткоподачі та роль натягу нитки в процесі петлеутворення; ниткоподача на основов'язальних машинах; механізми ниткоподачі основов'язальних машин; механізми відтягування та складання трикотажу; приводи в'язальних машин; механізми програмного керування в'язальних машин та їх складові: запам'ятовувальні, зчитувальні, передавальні, лічильні пристрої та їх призначення.

Механічна технологія і обладнання для вироблення візерункового трикотажу. Механічна технологія і обладнання для вироблення виробів заданої форми.

Номенклатура та технологічна класифікація обладнання: циклова діаграма роботи обладнання; приводи; типи приводів, особливості їх роботи і застосування;

порівняльна характеристика.

Умови експлуатації та ремонту обладнання: види зносу; основні види дефектів ланок механізмів; організація служби експлуатації та ремонту; методи діагностування обладнання; технологічна підготовка виробництва, її основні етапи та засоби.

Фінішні галтувальні технологічні процеси та обладнання.

Особливості обробки деталей технологічним середовищем в ємностях з різним характером руху: поліпшення якості поверхні виробів і деталей (шліфування, полірування); відділення деталей від ливників; заокруглення гострих країв; очищення поверхонь деталей від продуктів корозії.

Технологія виготовлення фурнітурних деталей легкої промисловості: технологія виготовлення гудзиків, застібок, формоутворення яких здійснюється шляхом механічної обробки; технологія виготовлення застібок-блискавок та деталей низу взуття, формоутворення яких здійснюється шляхом лиття.

Основи технологічних процесів змішування сипких дрібнодисперсних речовин: класифікація та характеристика режимів руху робочого масиву всередині рухомих ємностей; каскадний, водоспадний (лавиноподібний), змішаний та закритичний режими руху сипкого середовища.

Технологічні вимоги до виробів легкої промисловості, що обробляються способом галтування: вологе та сухе полірування; характеристика, зернистість і класифікація абразивних наповнювачів – дрібнодисперсна пемза, керамічні тіла різної геометричної форми, рідкий буферний розчин.

Номенклатура та технологічна класифікація галтувального обладнання: галтувальні машини з планетарним і складним просторовим рухом ємностей; особливості структури складних шарнірних просторових механізмів галтувальних машин; вібраційне обладнання; допоміжне обладнання – машини для сепарації; приводи машин, зокрема ті, що забезпечують утворення необхідного закону руху ведучого елемента.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Організаційні основи проєктування технічних систем.
2. Основні техніко-економічні характеристики та показники якості конструкції.
3. Основні види конструкторської документації.
4. Загальні принципи проєктування та розрахунку технологічних процесів.
5. Розроблення конструктивних схем машин.
6. Розроблення структурних схем машин.
7. Розроблення кінематичних схем машин.
8. Конструювання складальних одиниць і деталей.
9. Основні характеристики, що визначають точність механізму.
10. Розрахунки вузлів технологічних машин.
11. Проєктування і розрахунок гідроприводу.
12. Проєктування і розрахунок пневмоприводу.
13. Технічні засоби автоматизації.
14. Електроухомі виконавчі механізми.
15. Реле, кінцеві вимикачі, електромагнітні, поляризовані, теплові, реле часу,

проміжні, фотоелектричні реле та контактори.

16. Технічні засоби автоматизованих систем керування.

17. Електродвигуни постійного та змінного струму, крокові двигуни.

18. Елементи пневмо- та гідравтоматики високого і низького тиску, пневмодатчики, поршневі пневмо- та гідродвигуни та системи керування ними, струменево-вакуумні виконавчі пристрої.

19. Автоматизований контроль технологічних параметрів.

20. Оброблення результатів вимірювань.

21. Поняття мехатроніки.

22. Роботизація технологічних процесів швейного, трикотажного і взуттєвого виробництва.

23. Промислові маніпулятори.

24. Методи та засоби маніпулювання об'єктами, їх особливості та класифікація.

25. Методи автоматизованого керування на базі сучасного програмного забезпечення.

26. Організація ремонту та обслуговування обладнання підприємств галузі.

27. Показники експлуатації машин.

28. Контроль і прогнозування зношування машин.

29. Види відмов вузлів і деталей машин.

30. Розрахунок терміну спрацювання конічної пари тертя.

31. Прогнозування терміну роботи до відмови.

32. Розрахунок величини спрацювання пари тертя типу «вал – підшипник ковзання».

33. Змащування рухомих з'єднань у вузлах машин.

34. Організація та планування обслуговування машин.

35. Підготовка машин до ремонту. Організація ремонтних робіт.

36. Очищення, миття та сортування деталей і вузлів під час ремонту.

Класифікація забруднень і способів очищення.

37. Дефектування та дефектоскопія під час ремонту машин.

38. Діагностика машин. Завдання технічної діагностики.

39. Властивості надійності машин (систем) та методи їх оцінювання.

Показники надійності машин.

40. Комплексні показники надійності мехатронних систем.

41. Методологічні основи наукових досліджень.

42. Форми емпіричного рівня знань: класифікація, характеристика, особливості застосування в наукових дослідженнях.

43. Форми теоретичного рівня знань: класифікація, характеристика, особливості застосування в наукових дослідженнях.

44. Методи емпіричного рівня знань: класифікація, характеристика, особливості застосування в наукових дослідженнях.

45. Методи теоретичного рівня знань: класифікація, характеристика, особливості застосування в наукових дослідженнях.

46. Методи експериментальних досліджень.

47. Вимірювальні прилади, датчики і перетворювачі.

48. Методи вимірювання лінійних та кутових величин.
49. Методи визначення площі поверхні, витрати і часових проміжків.
50. Методи вимірювання коливань, сил і моментів інерції.
51. Методи створення і вимірювання тиску, вологості та в'язкості.
52. Методи створення постійного і змінного струму.
53. Температура та газова термометрія.
54. Термометри опору, термоелектрична та оптична термометрія.
55. Теплоємність і теплопровідність.
56. Математичні моделі в інженерних задачах. Системи автоматизованого проєктування.
57. Методика підготовки і розв'язання задач із використанням інженерного програмного забезпечення.
58. Оптимізація об'єктів дослідження.
59. Загальні питання проєктування обладнання швейного виробництва.
60. Проєктування швейних машин човникового стібка.
61. Проєктування механізму голки човникової швейної машини. Метричний синтез механізму голки.
62. Проєктування механізму човника.
63. Проєктування механізму подачі нитки.
64. Проєктування кулісного, кривошипно-коромислового і кулачкового механізмів ниткопритягувача.
65. Проєктування механізмів переміщення матеріалу.
66. Проєктування механізмів зигзаг-машин.
67. Розрахунок параметрів трицентрових кулачків та їх профілювання.
68. Проєктування механізмів машин ланцюгових стібків класу 400.
69. Вихідні дані до синтезу механізму голки та петельника.
70. Синхрограма.
71. Кінематичні характеристики механізму голки та петельника вздовж і впоперек строчки.
72. Проєктування механізмів краюобметувальних машин.
73. Проєктування механізмів голки і петельників.
74. Проєктування механізмів циклових швейних машин-напівавтоматів.
75. Розрахунки продуктивності та надійності машин.
76. Системи автоматичного керування швейних машин-напівавтоматів.
77. Особливості побудови багатокрокових кулачкових програмоносіїв.
78. Особливості проєктування багатокрокових кулачкових програмоносіїв швейних машин-напівавтоматів.
79. Розроблення мехатронних циклових систем керування механізмами для вдосконалення машин швейного виробництва.
80. Стадії і етапи проєктування машин.
81. Механічна технологія і обладнання підготовчо-розкрійного виробництва.
82. Механічна і хімічна технологія та обладнання волого-теплової обробки швейних виробів.
83. Механічна технологія утворення стібків класу 100.
84. Механічна технологія утворення стібків класу 300.

85. Механічна технологія утворення стібків класу 400.
86. Механічна технологія утворення стібків класу 800.
87. Жорсткі і гнучкі системи керування машинами швейного виробництва.
88. Механічна та хімічна технологія і обладнання для з'єднання текстильних матеріалів без швейних ниток.
89. Приводи швейних машин і комп'ютерно-інтегрованих машин.
90. Стадії проєктування трикотажних (в'язальних) машин.
91. Основи теорії в'язання. Суть процесу петлеутворення.
92. Процеси петлеутворення при трикотажному, в'язальному й основов'язальному способах.
93. Поняття про класифікацію в'язальних машин.
94. Особливості процесів петлеутворення на двофонтурних машинах при трикотажно-в'язальному, в'язальному послідовному, в'язальному з розподілом, основов'язальному і двовиворітному способах.
95. Аналіз операцій процесу петлеутворення: замикання, прокладання, кулірування, винесення, пресування, нанесення, з'єднання, скидання, формування і відтягування.
96. Проєктування і розрахунок функціональних груп в'язальних машин.
97. Аналіз стану сучасного в'язального устаткування трикотажного виробництва та напрями його розвитку.
98. Мехатроніка комп'ютерно-інтегрованих в'язальних машин. Можливості створення нових процесів в'язання трикотажу.
99. Оснащення в'язальних машин приладами та пристроями, що контролюють технологічний процес.
100. Класифікація механізмів машин і автоматів для в'язання трикотажу. Робочі органи та механізми петлеутворення.
101. Аналіз взаємодії робочих органів у процесі петлеутворення для кулірних машин односторонньої та двосторонньої дії з послідовним і фронтальним рухом робочих органів.
102. Основи ниткоподачі та роль величини натягу нитки в процесі петлеутворення.
103. Класифікація механізмів активної ниткоподачі на кулірних машинах, їх порівняльна характеристика.
104. Ниткоподача на основов'язальних машинах. Класифікація механізмів ниткоподачі основов'язальних машин.
105. Механізми відтягування та складання трикотажу.
106. Приводи в'язальних машин з обертовим рухом голкових циліндрів або блоків замкових систем, з обертовим рухом кулачкових або ексцентрикових валів, з реверсивним рухом циліндрів.
107. Схеми механізмів візерункоутворення та їх класифікація.
108. Механізми і пристрої селекторно-групового, селекторно-індивідуального та незалежного відбору.
109. Системи автоматичної підготовки візерунка.
110. Механізми програмного керування в'язальних машин та їх складові: запам'ятовувальні, зчитувальні, передавальні, лічильні пристрої та їх призначення.

111. Проектування петлеутворювальних органів трикотажних машин. Голки, платини, метричний синтез голок і платин.
112. Визначення основних конструктивних параметрів трикотажних машин. Голковий крок і клас машин. Визначення діаметра циліндра і геометричних параметрів голочниці.
113. Проектування замків механізму в'язання машин з голками, нерухомими відносно голочниці.
114. Класифікація переплетень трикотажу.
115. Механічна технологія і обладнання для вироблення візерункового трикотажу.
116. Механічна технологія і обладнання для вироблення виробів заданої форми.
117. В'язання виробів складної форми. В'язання рукавичних виробів. В'язання виробів заданої форми на основов'язальних машинах.
118. Різновиди та особливості конструкції голок.
119. Чинники, що впливають на міцність ниткового шва.
120. Особливості з'єднання матеріалів безнитковими методами, характеристика методу, переваги та недоліки.
121. Принцип розрахунку ступеня рухомості складних просторових механізмів.
122. Загальні особливості та характеристика обробки деталей технологічним середовищем в ємностях з різним характером руху.
123. Раціональний синтез статично визначених просторових механізмів галтувальних машин.
124. Номенклатура та технологічна класифікація галтувального обладнання.
125. Класифікація та характеристика режимів руху робочого масиву всередині рухомих ємностей.
126. Технологія виготовлення гудзиків і застібок, формоутворення яких здійснюється шляхом механічної обробки.
127. Технологія виготовлення застібок-блискавок та деталей низу взуття, формоутворення яких здійснюється шляхом лиття.
128. Різновиди та особливості галтувальних технологічних процесів.
129. Технологічні вимоги до виробів легкої промисловості, що обробляються способом галтування.
130. Аналіз складних просторових механізмів і визначення ступеня рухомості просторового механізму.
131. Поняття про класифікацію галтувальних машин.
132. Принцип роботи та характеристика галтувальних машин з обертовими ємностями.
133. Принцип роботи та характеристика дробометних галтувальних машин.
134. Принцип роботи та характеристика шпиндельних та роторних галтувальних машин.
135. Принцип роботи та характеристика галтувальних машин зі складним просторовим рухом робочих ємностей.
136. Принцип роботи та характеристика вібраційних галтувальних машин.

137. Принцип роботи та характеристика машин для сепарації (вібросит).
138. Критерії оцінювання конструкції як об'єкта експлуатації та машини як об'єкта виготовлення.
139. Пасивні зв'язки у просторових механізмах, їх вплив на експлуатаційні властивості машин і методи усунення.
140. Розрахунок механізмів на точність.
141. Розрахунок деталей машин на жорсткість, міцність і довговічність за дії змінних навантажень.
142. Теплові розрахунки в проектуванні машин і технологічного обладнання.
143. Похибки вимірювань, їх класифікація та методи врахування під час оброблення результатів експерименту.
144. Повний факторний експеримент і рототабельне планування другого порядку.
145. Науково-технічна та патентна інформація. Об'єкти права інтелектуальної власності та форми їх захисту.
146. Методика підготовки заявочних матеріалів на об'єкти права інтелектуальної власності.
147. Алгоритми оптимізації об'єктів дослідження: метод Гаусса—Зейделя, метод симплексів, градієнтний метод, метод крутого сходження.
148. Методика підготовки, розв'язання та оформлення інженерних задач із використанням програмного забезпечення.
149. Методи автоматизованого складання плоских і просторових виробів легкої промисловості.
150. Основні характеристики коливальних процесів і захист машин та підпірних конструкцій від коливань.

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

Основна

1. ISO 8239:1987 Sewing machines needles. Fitting dimensions. Tolerances and combinations.
2. Білей П. Методологія наукових досліджень технологічних процесів. /П.Білей, М.Адамовський, Я. Ханик, Н. Довга, Л. Сорока/ – Львів: Видав. НУ "Львівська політехніка", 2003. – 352 с.
3. Динаміка основов'язальних машин : монографія / Л. А. Бакан, Б. Ф. Піпа. - Київ : КНУТД, 2012. - 287 с.
4. Енциклопедія швейного виробництва. – Навчальний посібник. – К.: «Самміт-книга», 2010. – 968 с. (Б. В. Орловський, Г. Д. Заховавко «Обладнання швейного виробництва», на с. 895-896 наведено 138 посилань на статті і реферати авторів).
5. Залюбовський М. Г. Машини зі складним рухом робочих ємкостей для обробки полімерних деталей: монографія / М. Г. Залюбовський, І. В. Панасюк, В. В. Малишев – К.: Університет «Україна», 2018. – 228 с. ISBN 978-966-388-575-9;
6. Залюбовський М. Г. Машини та обладнання підприємств: навч. посібник / М. Г. Залюбовський, В. В. Малишев. – К.: Університет «Україна», 2020. – 120 с;
7. Залюбовський М. Г. Основи проектування машин зі складним рухом робочих ємкостей для фінішної обробки дрібних деталей: монографія / М. Г. Залюбовський, І. В. Панасюк – Київ: КНУТД, 2022. – 352 с. ISBN 978-617-7763-06-1;

8. Зенкін М. А. Методи підвищення надійності та довговічності деталей та вузлів машин легкої промисловості : підручник для студ. вищих навч. закладів / М. А. Зенкін, Б. Ф. Піпа. - Київ : КНУТД, 2003. - 264 с.
9. Канарчук В. Є. Надійність машин : Підручник / В. Є. Канарчук, С. К. Полянський, М. М. Дмитрієв. – К. : Либідь, 2003. – 424 с.
10. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр. та доп. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
11. Кошовий, М.Д. Оптимальне планування експерименту при дослідженні технологічних процесів, приладів і систем: навч. посіб. / [М.Д. Кошовий, О.М. Костенко, О.В. Заболотний та ін.]. – Х.: Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2010. – 161 с.
12. Ловейкін В. С. Мехатроніка: навч. посібник / В. С. Ловейкін, Ю. О. Ромасевич, Ю. В. Човнюк. – К. : ЦП «Компринт», 2012. – 358 с.
13. Методи та засоби експериментальних досліджень : навч. посіб. / Г.Б. Параска, Д.В. Прибега, П.С. Майдан. – Київ : Кондор-Видавництво, 2017. – 138 с.
14. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. /С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С.Макаренка, 2016. – 260 с.
15. Організація наукових досліджень: навчальний посібник / В.М. Кислий. - Суми: Університетська книга, 2011. – 224 с.
16. Орловський Б. В. Плосков'язальні машини (комп'ютерні, напівавтоматизовані, ручні). Конструкція та сервісне обслуговування : навч. посіб. / Б. В. Орловський, В. М. Дворжак. - Київ : КНУТД, 2012. - 245 с.
17. Орловський Б.В., Н.С. Абрінова Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво): навчальний посібник.-К.: КНУТД, 2013. – 285 с.
18. Пищиков В. О., Орловський Б. В. Проектування швейних машин: Навчальний посібник для ВНЗ за спеціальністю «Обладнання легкої промисловості та побутового обслуговування».-К.:Видавничо-поліграфічний дім «Формат», 2007.-320 с.
19. Підвищення ефективності роботи в'язальних систем трикотажних машин : монографія / С. А. Плешко, Ю. А. Ковальов, О. П. Манойленко, Б. Ф. Піпа. - Київ : ЦУЛ, 2020. –147 с.
20. Піпа Б. Ф. Динаміка круглов'язальних машин : монографія / Б. Ф. Піпа, О. М. Хомяк, Г. І. Павленко. - Київ : КНУТД, 2005. - 294 с.
21. Піпа Б. Ф. Підвищення ефективності роботи механізмів в'язальних машин : навчальний посібник / Б. Ф. Піпа, А. І. Тарасенко, А. С. Зенкін. - Київ : ДАЛПУ, 1996. - 140 с.
22. Піпа Б. Ф. Приводи в'язальних машин і автоматів з пристроями зниження динамічних навантажень (наукові основи і інженерні методи проектування) : монографія / Б. Ф. Піпа, О. В. Чабан, С. В. Музичишин ; М-во освіти і науки України. - Київ : КНУТД, 2015. – 280 с.
23. Плешко С. А. Підвищення ефективності роботи в'язальних машин : монографія / С. А. Плешко, Ю. А. Ковальов, М. М. Рубанка. - Київ : КНУТД, 2022. - 288 с.
24. Поліщук О. С. Електромеханічне пресове обладнання на підприємствах легкої промисловості: / О. С. Поліщук – Хмельницький: Видавництво PolyLux, 2018. – 285 с.
25. Попович М. Г. Електромеханічні системи автоматичного керування та електропривод / М. Г. Попович, О. Ю. Лозинський, В. Б. Клепиков. – Київ : Либідь, 2005. – 678 с.
26. Ресурсоощадні технології виробництва текстилю, одягу та взуття : монографія : у 2 т. / В. Ю. Щербань, Б. Ф. Піпа, В. В. Чабан, Ю. Ю. Щербань, В. В. Каплун, В. Г. Здоренко, О. К. Червонюк, О. Ю. Чубукова. - Київ : КНУТД, 2016 - . Т. 1 : Теоретичні основи та методи розроблення ресурсоощадних технологій та обладнання для виробництва текстилю, одягу та взуття. - 2016. - 372 с.
27. Ресурсоощадні технології виробництва текстилю, одягу та взуття : монографія : у 2 т. / В. Ю. Щербань, Б. Ф. Піпа, В. В. Чабан, Ю. Ю. Щербань, В. В. Каплун, В. Г. Здоренко, О. К. Червонюк, О. Ю. Чубукова. - Київ : КНУТД, 2016 - . Т. 2 : Підвищення надійності ресурсоощадних виробництв текстилю, одягу і взуття на основі новітніх технологій та системного управління. - 2016. - 224 с.

28. Савчук В.П. Обробка результатів вимірювання. Фізична лабораторія: Навч. посібник для студентів вузів / В.П. Савчук. – Одеса : ОНПУ, 2002. – Ч. I. – 54 с.
29. Середа О. Г. Безконтактні елементи автоматики в електропобутовій техніці: Навч. посібник для студентів вищих технічних навчальних закладів. – Харків: НТУ «ХП», 2007. – 250 с.
30. Скиба М.Є., Іщук В.І. Експлуатація, обслуговування та ремонт машин. Посібник. Хмельницький: ХНУ, 2005. – 209 с.

Додаткова

31. Кошель С. О. Аналіз та розробка структури механізму фурнітуротримача швейної машини-напівавтомата [Електронний ресурс] / С. О. Кошель, Г. В. Кошель, О. В. Гулечко // Технології та дизайн. - 2016. - № 2 (19).
32. Кошель С. О. Структурний аналіз та класифікація механізмів поперечного переміщення робочого органу швейної машини-напівавтомату / С. О. Кошель, Г. В. Кошель, Є. С. Яцухненко. // Технології та дизайн. - 2016. - № 2.
33. Чабан В. В. Приводи в'язальних машин (нові розробки та елементи розрахунків) : монографія / В. В. Чабан, Б. Ф. Піпа, О. В. Чабан. - Київ : КНУТД, 2016. - 452 с.
34. Орловський Б. В., Пищиков В. О., Кошель Г. В. Механізм двокоординатних переміщень фурнітуротримача швейного напівавтомата. – Патент UA № 53395 А, МПК D05B3/12 / Бюл. № 1, 2003.
35. Орловський Б.В., Пищиков В.О., Кошель Г. В. Механізм голки швейної машини. – Патент UA № 51397 А, МПК D05B3/12 / Бюл. № 11, 2002.
36. Пищиков В. О., Орловський Б. В.. Особливості проектування багатокрокових кулачкових програмоносіїв швейних машин-напівавтоматів.-Вісник КНУТД, №3 , 2011
37. Мойсеєнко Ф. А. Проектування в'язальних машин : підручник для вузів / Ф. А. Мойсеєнко. - Харків : Основа, 1994. - 336 с.
38. Мойсеєнко Ф. А. Основи будови і комп'ютерного дизайну трикотажу : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Ф. А. Мойсеєнко, Н. П. Бухонька. - Київ : ЦУЛ, 2007. – 360 с.
39. Чабан В. В. Механізми відтягування та накатування полотна круглов'язальних машин : монографія / В. В. Чабан, Б. Ф. Піпа, Є. О. Коробченко. - Київ : КНУТД, 2017. - 280 с.
40. Піпа Б. Ф. Динаміка механізмів в'язання круглов'язальних машин : монографія / Б. Ф. Піпа. - Київ : КНУТД, 2008. - 416 с.
41. Піпа Б. Ф. Механізми відтяжки та накатування полотна круглов'язальних машин (нові розробки та елементи розрахунків) : монографія / Б. Ф. Піпа, О. М. Хомяк, О. Ю. Олійник. - К. : КНУТД, 2009. - 234 с. - ISBN 978-966-8134-60-9.
42. Піпа Б. Ф. Приводи круглов'язальних машин : нові розробки та елементи розрахунку : монографія / Б. Ф. Піпа, О. М. Хомяк, А. І. Марченко. - Київ : КНУТД, 2007. - 400 с.
43. Піпа Б. Ф. Нові конструкції деталей, вузлів та механізмів машин : монографія / Б. Ф. Піпа, О. М. Хомяк, А. І. Марченко. - Київ : КНУТД, 2006. - 322 с.
44. Піпа Б. Ф. Наукові основи проектування та удосконалення систем гальмування круглов'язальних машин : монографія / Б. Ф. Піпа, О. М. Хомяк, Г. І. Павленко. - Київ : КНУТД, 2003. - 208 с.
45. Піпа Б. Ф. Удосконалення робочих органів механізмів в'язання круглов'язальних машин : монографія / Б. Ф. Піпа, С. А. Плешко. - Київ : КНУТД, 2012. - 471 с.
46. Чабан В. В. Наукові основи проектування механізмів нормалізації процесу відтяжки полотна на основов'язальних машинах : монографія / В. В. Чабан, Т. В. Іваненко, Б. Ф. Піпа. - К. : КНУТД, 2013. - 159 с.

Інформаційні ресурси

47. Інтернет сайт фірми «BROTHER» [електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.brother.com>.
48. Інтернет сайт фірми «JANOME» [електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.janome.com>.
49. Інтернет сайт фірми «MINERVA» [електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.minerva.in.ua>
50. Інтернет сайт фірми «MOLNIYA» [електронний ресурс] – Режим доступу: <https://molniya.com.ua>.
51. Інтернет сайт фірми «POLYPLAST» [електронний ресурс] – Режим доступу: <https://polyplast.lviv.ua>.
52. Інтернет сайт фірми «PFAFF» [електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.pfaff.com>.
53. Інтернет сайт фірми «SINGER» [електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.singer.com>.
54. Інтернет сайт фірми «Willy A. Bachofen AG» [електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.wab-group.com>.
55. Комплектуючі для в'язальних машин GROZ-BECKERT [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.groz-beckert.de>.
56. Круглов'язальне обладнання JUMBERCA [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.jumberca.com>
57. Круглов'язальне обладнання MAYERCIE [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mayercie.de>
58. Круглов'язальне обладнання MEC-MOR [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.mec-mor.com>
59. Круглов'язальне обладнання ORIZIO [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.orizio.com>
60. Круглов'язальне обладнання PILOTELLI [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.pilotelli.it>
61. Круглов'язальне обладнання TERROT [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.terrot.de>
62. Круглов'язальне обладнання, Панчішно-шкарпеткові автомати VIGNONI [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.vignoni.com>
63. Ниткоподавальні пристрої MEMMINGER [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.memminger-iro.de>
64. Основов'язальне обладнання KARLMAYER [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.karlmayer.de>
65. Основов'язальне обладнання LIBA [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.liba.de>
66. Панчішно-шкарпеткові автомати LONATI [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.lonati.it>
67. Панчішно-шкарпеткові автомати MATEC [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.matec.it>
68. Плосков'язальне обладнання PROTTI [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.protti.it>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ

Оцінювання відповіді на письмові питання та усну співбесіду здійснюється за шкалою. Максимальна кількість балів за вичерпні відповіді на чотири письмові питання та усну співбесіду складає 200 балів.

Шкала оцінювання відповідей на питання

Шкала оцінювання відповідей на питання					Критерії оцінювання
перше питання (письмове)	друге питання (письмове)	третє питання (письмове)	четверте питання (письмове)	співбесіда (усне)	
45	45	45	45	20	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
36	36	36	36	16	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
27	27	27	27	12	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
18	18	18	18	8	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
9	9	9	9	4	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	0	0	0	0	Відповідь неправильна або відсутня

Підсумкова шкала оцінювання

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
180-200	відмінно
160-179	добре
150-159	
120-149	задовільно
100-119	
0-99	не склав