

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ПУЛЮЯ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

Микола МИТНИК

06

2026 р

ПРОГРАМА

вступу на навчання для здобуття ступеня доктора філософії

Галузь знань **G Інженерія, виробництво та будівництво**

Спеціальність **G9 Прикладна механіка**

Освітньо-наукова програма

Прикладна механіка

ТЕРНОПІЛЬ – 2026

ЗМІСТ

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	2
II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ	2
III. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ	14
IV. ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ	14

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма вступу на навчання для здобуття ступеня доктора філософії складена відповідно до Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р № 261, Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя https://phd.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/10/865503_pologhennya_doktor_filosofiyi_092025.pdf та Правил прийому на навчання до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя в 2026 році <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pp2026.pdf>.

Вступні випробування для прийому на навчання для здобуття ступеня доктора філософії проводяться як:

- зовнішнє оцінювання у формі єдиного вступного іспиту (ЄВІ), єдиного вступного випробування з методології наукових досліджень (ЄВВ) (див. Український центр оцінювання якості освіти: <https://testportal.gov.ua/vstupni-do-aspirantury-2/>);
- оцінювання в Університеті у формі іспиту з спеціальності.

II. ЗМІСТ ПРОГРАМИ ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

- Метою складання вступного іспиту зі спеціальності є перевірка й оцінювання знань вступників із основ взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань, технологій конструкційних матеріалів та матеріалознавства, технологій виробництва виробів, проектування, організації та технологічної підготовки машинобудівних виробництв, методів розрахунків та конструювання машинобудівних виробів, основ наукових досліджень, що є необхідним для успішного навчання в аспірантурі та самостійного наукового дослідження в галузі прикладної механіки.

Програму вступного іспиту складено в обсязі програм попередніх рівнів вищої освіти зі спеціальності G9 Прикладна механіка, що відображає кваліфікаційні вимоги до теоретичних знань та практичних навичок вступників до аспірантури, а також свідчить про їх компетентну здатність застосовувати набуті вміння при проведенні наукових досліджень. Основу програми склали ключові положення таких освітніх компонентів як:

- “Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання”;
- “Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство”;
- “Технологічні основи машинобудування”; “Технології та устаткування машинобудівних виробництв”; “Технології та обладнання обробки і зварювання

деталей тиском”;

- “Проектування машинобудівних виробництв”; “Технологічна підготовка та організація виробництва”;
- “Деталі машин та основи автоматизованого конструювання”; “Опір матеріалів”; “Міцність, ресурс і безпека машин та конструкцій”.
- “Наукові дослідження і теорія експерименту”.

На основі них складено відповідний перелік питань вступного іспиту й сформовано екзаменаційні білети.

1. ЗМІСТ ТЕМАТИЧНОГО БЛОКУ “ВЗАЄМОЗАМІННІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНІ ВИМІРЮВАННЯ”

1. Поняття технічного вимірювання і контролю, забезпечення єдності вимірювань, еталони фізичних величин, стандартизація, категорії стандартів, вітчизняні та міжнародні організації зі стандартизації, сертифікації та управління якістю, засоби вимірювальної техніки.

2. Види розмірів, номінальні, дійсні та граничні розміри, відхилення розмірів, поля допусків, квалітети точності та їх застосування.

3. Класифікація з'єднань, посадки із зазором, натягом і перехідні посадки, системи отвору та вала, вибір і застосування посадок.

4. Кутові розміри, нахил і конусність, система допусків кутів та конусів, степені точності, інструментальні конуси, конуси Морзе та метричні конуси, методи контролю кутових і конічних поверхонь.

5. Види відхилень форми і взаємного розташування поверхонь, базування, залежні та незалежні допуски, сумарні відхилення, позначення на кресленнях, методи контролю.

6. Параметри шорсткості, оцінювання якості поверхонь, профілограми, контактні та безконтактні методи контролю, позначення шорсткості на кресленнях.

7. Призначення та класифікація калібрів, робочі, контрольні та приймальні калібри, допуски калібрів, виконавчі розміри, маркування та основи проектування калібрів-пробок і калібрів-скоб.

8. Вимірювання лінійних, кутових параметрів, форми, розміщення поверхонь, шорсткості та контроль за допомогою універсальних і спеціальних засобів вимірювання.

9. Стандарти в галузі взаємозамінності, допусків і посадок, вимоги конструкторської та технологічної документації щодо точності виготовлення деталей.

Рекомендована література

1. Апостол Ю.О., Рожук С.Г. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів «Основи стандартизації». Тернопіль : ТДТУ, 2006. 17 с.

2. Апостол Ю.О., Рожук С.Г. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів «Єдність вимірювань». Тернопіль : ТДТУ, 2007. 16 с.
3. Апостол Ю.О., Рожук С.Г. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів «Міри довжини і плоского кута». Тернопіль : ТДТУ, 2007. 18с.
4. Апостол Ю.О., Рожук С.Г. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів «Міжнародна стандартизація». Тернопіль : ТДТУ, 2007. 16 с.
5. Апостол Ю.О., Рожук С.Г. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів «Ряди переважних чисел». Тернопіль : ТДТУ, 2008. 16 с.
6. Апостол Ю.О., Рожук С.Г. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів «Конструктивні та метрологічні характеристики мікрометричних інструментів». Тернопіль : ТДТУ, 2008, 17 с.
7. Апостол Ю.О., Гнатюк О.Б. Методичні вказівки для виконання розрахункових робіт з курсу «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання». Тернопіль : ТНТУ, 2018, 96 с.
8. Дорожовець М. Основи метрології та вимірювальної техніки. Львів : Видавництво національного університету «Львівська політехніка», 2005. 532 с.
9. Боженко Л.І. Метрологія, стандартизація, сертифікація. Навчальний підручник. Львів : Афіша, 2006. 324 с.
10. Цюцюра В.Д., Цюцюра С.В. Метрологія та основи вимірювань. Навчальний посібник. Київ : Знання, 2003. 180 с.
11. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація. Підручник. – Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 672с.
12. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Яцук В.О. Метрологія та вимірювальна техніка. Підручник. Львів : Бескид Біт, 2003. 544 с.
13. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 264 с.
14. Головка Д.Б., Рего К.Г., Скрипник Ю.О. Основи метрології та вимірювань. Навч. посібник. Київ : Либідь, 2001. 408 с.
15. Бичківський Р.В., Столярчук П.Г., Гамула П.Р. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація. Львів : Львівська політехніка, 2004. 560 с.
16. Желєзна А.М., Кирилович В.А. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань. Кондор, 2004. 796с.
17. ДСТУ ISO 286-2-2002 Допуски і посадки за системою ISO. Частина 2. Таблиці квалітетів стандартних допусків і граничних відхилів отворів і валів. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2004. 43 с.

2 ЗМІСТ ТЕМАТИЧНОГО БЛОКУ “ТЕХНОЛОГІЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО”

1. Будова та властивості конструкційних матеріалів. Кристалічна будова металів і сплавів.
2. Дефекти кристалічної будови металів: вакансії, міжвузлові атоми, дислокації, пористість та їх вплив на властивості матеріалів.
3. Дифузійні процеси у твердих тілах та їх роль у формуванні структури і властивостей матеріалів.
4. Мікроструктура металів і сплавів. Методи дослідження структури матеріалів.
5. Анізотропія, текстура та рекристалізація металів і сплавів.
6. Механічні властивості конструкційних матеріалів: міцність, пластичність, твердість, ударна в'язкість, тріщиностійкість та втомна витривалість.
7. Механізми руйнування матеріалів. Втомне, крихке, в'язке та корозійне руйнування.
8. Корозія металів та сплавів. Корозійне розтріскування і методи захисту від корозії.
9. Залізовуглецеві сплави. Діаграма стану Fe–Fe₃C та її практичне застосування.
10. Сталі та чавуни: класифікація, структура, властивості та галузі застосування.
11. Вплив вуглецю на структуру і властивості сталей.
12. Маркування та класифікація вуглецевих і легованих сталей.
13. Конструкційні, інструментальні, автоматні, ресорно-пружинні та корозійностійкі сталі.
14. Легувальні елементи у сталях та їх вплив на властивості матеріалів.
15. Чавуни: сірі, ковкі, високоміцні та леговані. Маркування і властивості чавунів.
16. Кольорові метали та сплави. Алюмінієві сплави, латуні та бронзи, їх склад, властивості та застосування.
17. Композиційні та багатошарові матеріали. Особливості структури, властивостей і застосування.
18. Наноматеріали та сучасні методи синтезу нових матеріалів.
19. Термічна обробка сталей і чавунів: відпал, нормалізація, загартування та відпуск.
20. Термомеханічна обробка металів та її вплив на структуру і властивості матеріалів.
21. Хіміко-термічна обробка: цементація, ціанування, нітрація та інші способи зміцнення поверхні.
22. Поверхневе зміцнення деталей: індукційне, лазерне та плазмове загартування.
23. Ливарні властивості матеріалів та їх зв'язок із способами лиття металів і сплавів.

24. Нагрівання заготовок перед пластичним деформуванням.
25. Інструментальні матеріали. Швидкорізальні сталі, тверді сплави та сфери їх застосування.
26. Полімерні матеріали. Термопласти та реактопласти, їх властивості та застосування.

Рекомендована література

1. Рудик Д. Ф. Технологія металів та інших конструкційних матеріалів. Київ: Вища школа, 2012. 270 с.
2. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів. Київ : Літера ЛТД, 2019. 224 с.
3. Афтанділянц Є. Г., Зазимко О. В., Лопатько К. Г. Матеріалознавство. Київ : Ліра-К, Олді-Плюс, 2013. 612 с.
4. Технологія конструкційних матеріалів / під ред. Г. А. Прейса. Київ : Вища школа, 2009. 359 с.
5. Опальчук А. С. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Київ: НТУУ "КПІ", 2020. URL: <https://foundry.kpi.ua/wp-content/uploads/2020/05/opalchuk-as-materialoznavstvo-i-tehnologiya-konstrukcijnyh-materialiv.pdf> (дата звернення: 01.09.2024).
6. Клименко В. М. Технологія конструкційних матеріалів. Вінниця : Вінницький НАУ, 2020. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/1551.pdf> (дата звернення: 01.09.2024).
7. Крамар Г. М. Матеріалознавство і обробка різанням. Тернопіль : ТНТУ, 2016. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/18346> (дата звернення: 01.09.2024).
8. Ковальчук Я. О. Методичний посібник для виконання лабораторних робіт з курсу «Технологія конструкційних матеріалів» / уклад. Я. О. Ковальчук. Тернопіль : ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2020. 100 с.

3 ЗМІСТ ТЕМАТИЧНОГО БЛОКУ “ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБІВ”

1. Основні технологічні методи виготовлення деталей машин та їх класифікація.
2. Технологічні основи ливарного виробництва та способи отримання виливків.
3. Лиття в піщані форми, кокільне лиття, лиття під тиском, відцентрове лиття та лиття за виплавлюваними моделями.
4. Основи обробки металів тиском та класифікація процесів пластичного деформування.

5. Кувальні операції: осаджування, висаджування, протягування, витяжка, розганяння та видавлювання.
6. Волочіння, вальцювання та ротаційні методи формоутворення металевих заготовок.
7. Листове штампування: класифікація операцій та технологічні можливості процесу.
8. Розділювальні операції листового штампування: вирубання, пробивання, проколювання, відрізування та розрізування.
9. Формозмінні операції листового штампування: гнуття, витягування, відборткування, борткування, обтискування, роздавання, пуклювання, карбування та формування.
10. Комбіновані та послідовні штампи для листового штампування.
11. Розкрій листового матеріалу та показники ефективності використання матеріалу.
12. Властивості листових матеріалів та методи їх випробувань для процесів штампування.
13. Механічні, металографічні та хімічні випробування матеріалів.
14. Методи визначення твердості металів та мікротвердості матеріалів.
15. Основи технології механічної обробки отворів: свердління, зенкерування, зенкування, цикування та розвертування.
16. Протягування та прошивання отворів: технологічні можливості, інструмент та сфери застосування.
17. Схеми протягування та конструктивні особливості протяжок.
18. Методи фінішної обробки поверхонь: хонінгування, його призначення та технологічні можливості.
19. Стругання та довбання як методи механічної обробки поверхонь.
20. Технологічні методи зубообробки: обробка зубчастих коліс довб'яками, черв'ячними та модульними фрезами.
21. Класифікація та технологічні можливості металорізальних верстатів.
22. Технології зварювання, види зварних з'єднань та умовні позначення зварних швів на кресленнях.
23. Технологічні основи плазмового різання матеріалів.
24. Поверхневий шар деталей машин та його технологічне значення.
25. Залишкові напруження у зварних і литих заготовках та методи їх зменшення.
26. Природне і штучне старіння заготовок деталей машин.
27. Жорсткість технологічної системи та її вплив на точність обробки деталей.
28. Точність і якість обробки поверхонь при різних технологічних методах виготовлення деталей.
29. Сучасні фізико-хімічні методи обробки матеріалів: електроерозійна, електроімпульсна, електрохімічна та інші технології.

Рекомендована література

1. Лесик Д. А. Обробка металів різанням: практикум. Київ: НТУУ "КПІ", 2021. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41343/1/TKM_Obrobka-metal-vyobrizanniam_Praktykum.pdf (дата звернення: 01.09.2024).
2. Захаркін О.У. Технологічні основи машинобудування (основні способи обробки поверхонь та сучасні Т-системи для їх реалізації): навчальний посібник./ О.У. Захаркін.– Суми: Вид-во СумДУ, 2011. – 137 с. ISBN: 978-966-657-404-9. URL: http://udf-cat.tntu.edu.ua/client/page_lib.phphttps://drive.google.com/file/d/1sgb2uHe1dePma5tUVneutCSCPqZ3D2zW/view
3. Добрянський, С. С. Технологічні основи машинобудування: підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / С. С. Добрянський, Ю. М. Малафєєв ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 379 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/32136>
4. Яковенко І. Е., Пермяков О. А., Фесенко А. В. Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 –Галузеве машинобудування / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. 421 с. URL: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/63054/1/Book_2022_Yakovenko_Tekhnolohichni_osnovy.pdf
5. Бондаренко С.Г. Основи технології машинобудування: навч. посібник для студ. вищих техн. навч. закладів / С.Г. Бондаренко. – Львів: Магнолія 2009. 567 с. ISBN 966-8340-85-X. URL: <https://drive.google.com/file/d/1X2WizintXvzwweYJSLkQO1-yKIw8wDle/view>
6. Основи технології машинобудування. Частина 2. Самостійна та індивідуальна робота студентів : навч. посіб. / О. В. Дерібо, Ж. П. Дусанюк, С. В. Репінський, С. І. Сухоруков – Вінниця: ВНТУ, 2021. 90 с. ISBN 978-966-641-861-9. URL: http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2021/Deribo_P2_2021_90.pdf
7. Проектування технологічних процесів. Частина1. Оброблення деталей-тіл обертання: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», спеціалізацій «Технології машинобудування» та «Технології виготовлення літальних апаратів» / Біланенко В.Г., Приходько В.П., Мельник О.О.; КПІ ім. Ігоря Сікорського.– Електронні текстові дані. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 232 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/323534317.pdf>
8. Технологія машинобудування: підручник для студентів ВНЗ / П.П. Мельничук, А.І. Боровик, П.А. Лінчевський, Ю.В. Петраков; В.о. Житомир. держ. технол. ун-т. – Житомир: ЖДТУ, 2005. 882 с. URL:

<http://eztuir.ztu.edu.ua/handle/123456789/6545;jsessionid=A6C768F2828C5B5AB1122CD506FD0843>

9. Боженко Л.І. Технологія машинобудування: Проектування та виробництво заготовок. Підручник для студентів машинобудівних спеціальностей вищих навчальних закладів . - Львів: Світ, 1996. 368 с. ISBN: 5-7773-0319-6.
10. Vasylykiv V.V. Technologies of workpieces manufacturing by casting: manual / V.V. Vasylykiv, L.M. Danylchenko, D.L. Radyk. – Ternopil: Published TNTU named after Ivan Puluj, 2023. 492 p.URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/42881>
11. ДСТУ 2261-93. ДСТУ 2261-93 Штампи для оброблення металу тиском. Терміни та визначення. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 1993. 22 с.
12. Обробка металів тиском: навч. посіб. для ВНЗ / Б. П. Серeda. – Запоріжжя : Видавництво Запорізької державної інженерної академії, 2009. 342 с.
13. Холодне листове штампування : навч. посіб./ М.М. Убизький, О. В. Кулик, А. Г. Фесенко, Д. І. Шевчук. Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2008. 124 с.: веб сайт. URL: <https://files.fti.dp.ua/book/kholodne-lystove-shtampuvannia> (дата звернення: 25.01.2024).
14. ДСТУ 2263-93, Операції кування та штампування металу. Терміни та визначення.
15. Технологія холодного штампування та конструювання штампів : навч. посіб. / М. В. Орлюк, П. С. Вишневський. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 25 с.
16. Mikell P. Groover Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems. 4th Edition: John Wiley & Sons Canada Ltd [online]. 2010. - 1024 p. ISBN-10: 0470467002, ISBN-13: 978-0470467008. URL: <https://tusharaneyrao.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/12/fundamentals-of-modern-manufacturing-materials-processes-and-systems.pdf>

4 ЗМІСТ ТЕМАТИЧНОГО БЛОКУ “ПРОЕКТУВАННЯ, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА МАШИНОБУДІВНИХ ВИРОБНИЦТВ”

1. Сутність, завдання та структура технологічної підготовки виробництва.
2. Технологічна готовність виробництва та умови її забезпечення.
3. Види машинобудівного виробництва та їх характеристика.
4. Організаційні форми технологічної підготовки виробництва.
5. Забезпечення технологічності конструкції виробів на стадіях проектування та підготовки виробництва.
6. Відпрацювання конструкції виробу на технологічність та порядок його проведення.
7. Нормоконтроль конструкторської документації, його завдання та порядок проведення.
8. Технологічна документація та документи технологічних процесів.

9. Маршрутна карта, операційна карта та карта ескізів як основні документи технологічного процесу.
10. Контроль якості продукції під час технологічної підготовки виробництва.
11. Показники процесу технічного контролю та їх характеристика.
12. Сітьове планування робіт технологічної підготовки виробництва та оцінювання ймовірності виконання робіт у встановлені терміни.
13. Організаційна структура технологічної підготовки виробництва на підприємстві.
14. Функції конструкторських підрозділів технологічних служб.
15. Функції служби планування підготовки виробництва.
16. Функції технологічних бюро, бюро обладнання та інструментальних служб у системі ТПВ.
17. Функції служби організації праці та заробітної плати в процесі підготовки виробництва.
18. Функції відділу технічного контролю під час технологічної підготовки виробництва.
19. Графік документальної підготовки виробництва: призначення, структура та зміст.
20. Комплексний графік підготовки виробництва: призначення, структура та зміст.
21. Основи проектування машинобудівних виробництв.
22. Структура машинобудівного підприємства та класифікація виробничих підрозділів.
23. Виробничий цех як основний структурний підрозділ машинобудівного підприємства.
24. Склад та призначення основних, допоміжних і обслуговуючих цехів машинобудівного виробництва.
25. Заготівельні, оброблювальні та складальні цехи: призначення та особливості організації роботи.
26. Виробничі, допоміжні та службово-побутові площі цехів.
27. Методика визначення загальної площі машинобудівного цеху.
28. Виробнича площа цеху та принципи її розрахунку.
29. Будівельні параметри виробничих будівель: проліт, крок колон, висота будівлі.
30. Конструктивні елементи виробничих будівель машинобудівних підприємств.
31. Технологічне планування механічних і складальних цехів.
32. Принципи розміщення технологічного обладнання у виробничих підрозділах.
33. Організація внутрішньоцехових транспортних потоків.
34. Засоби внутрішньоцехового транспорту та вантажопідіймального обладнання.
35. Компонувальні плани механічних та складальних цехів: призначення, зміст і порядок розроблення.

36. Умовні графічні позначення будівельних конструкцій на планах виробничих приміщень.
37. Умовні графічні позначення проходів, проїздів, воріт, дверей і вікон на компоновальних планах.
38. Умовні графічні позначення колон, перегородок, стін та інших будівельних елементів.
39. Умовні графічні позначення підйомно-транспортного обладнання на планах цехів.
40. Нормативні вимоги до оформлення планувань і компоновальних схем машинобудівних цехів.

Рекомендована література

1. Гетун Г.В. Основи проектування промислових будівель: навч. посіб. – Київ : Кондор, 2009. 210 с.
2. Когут М. С. Механоскладальні цехи та дільниці у машинобудуванні : підручник / М. С. Когут. – Львів: Вид-во ДУ «Львівська політехніка», 2000. 352 с.
3. Джур Є. О. Проектування машинобудівних заводів та цехів. Загальна частина : навч. посіб. / Є. О. Джур, О. В. Бондаренко. – Донецьк : «Інновація», 2011. 109 с.
4. Дусанюк Ж. П. Механоскладальні дільниці та цехи в машинобудуванні : практикум / Ж. П. Дусанюк, С. В. Репінський, В. В. Савуляк, О. В. Сердюк. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 148 с.
5. Свіщов В.М. Внутрішньовиробниче планування на промислових підприємствах. – Київ: Арістей, 2005. 528 с.
6. Системно-структурне моделювання технологічних процесів і систем: навчальний посібник / П. В. Кушніров, А. В. Євтухов, І. М. Дегтярьов. – Суми: Сумський державний університет, 2023. 134 с.
7. Groover, M. CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing / M. Groover, E. Zimmers. – Pearson Education, 2003. 512 p.
8. Pacurar A. C. Applications of Design for Manufacturing and Assembly. Chapter 1. Introductory Chapter: Applications of Design for Manufacturing and Assembly / A. C. Pacurar. – IntechOpen, 2019. 100 p. URL: <https://www.intechopen.com/books/7460>.
9. Гриньова В.М., Салун М.М. Організація виробництва: підручник. Київ: Знання, 2009. 582 с.
10. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006. Єдина система конструкторської документації. Загальні положення.
11. ДСТУ ГОСТ 2.601:2006. Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи..
12. ДСТУ ГОСТ 3.1105:2014. Єдина система технологічної документації. Форми та правила оформлення документів загального призначення.

13. ДСТУ ГОСТ 3.1116:2014. Єдина система технологічної документації. Нормоконтроль.

14. ДСТУ ГОСТ 3.1102:2014 Єдина система технологічної документації. Стадії розробки та види документів. Загальні положення.

15. Пилипець, М.І та ін. Правила заповнення основних форм технологічних документів: Навчально-методичний посібник. / М.І. Пилипець, І.Г. Ткаченко, М.Г. Левкович, В.В. Васильків, Д.Л. Радик. Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2009. 104 с.

16. Посібник з дисципліни «Проектування машинобудівних виробництв» для здобувачів освітнього рівня магістр за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» / Укладачі: Комар Р.В., Барановський В.М., Окіпний І.Б. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2024. – 140 с.

5 ЗМІСТ ТЕМАТИЧНОГО БЛОКУ “ОСНОВИ РОЗРАХУНКІВ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ВИРОБІВ”

1. Внутрішні силові фактори, напруження та деформації, закон Гука, модуль пружності (модуль Юнга), коефіцієнт Пуассона, умови міцності та жорсткості елементів конструкцій.

2. Нормальні та дотичні напруження, моменти інерції перерізів, прогини балок, розрахунок жорсткості та міцності деталей машин.

3. Передавальне число, коефіцієнт корисної дії, крутний момент, потужність, класифікація механічних передач.

4. Конструкції, принцип роботи, переваги, недоліки та галузі застосування фрикційних передач.

5. Геометричні параметри зубчастих коліс, передавальне число, міжосьова відстань, точність виготовлення, переваги та недоліки зубчастих передач, причини виходу з ладу.

6. Конструкції та типи пасів, основні параметри, критерії працездатності, методи розрахунку, переваги та недоліки пасових передач.

7. Конструкція та класифікація ланцюгів, геометричні параметри передач, зірочки, критерії працездатності, зношування та причини руйнування ланцюгових передач.

8. Призначення, класифікація, конструктивні форми, матеріали, критерії міцності та довговічності, основні причини руйнування валів.

9. Основні параметри різі, класифікація різьб, ходові та кріпильні різі, гвинтові пари, коефіцієнт корисної дії гвинтових механізмів.

10. Призначення, конструкції, переваги та особливості застосування різних видів з'єднань.

11. Конструкція, принцип роботи, переваги та недоліки, критерії вибору і сфери застосування.

12. Призначення, класифікація та конструктивні особливості приводних, компенсуючих, глухих, запобіжних, відцентрових та самокерованих муфт.

13. Силовий розрахунок важільних механізмів, коефіцієнт корисної дії затискних пристроїв та визначення сил закріплення.

14. Критерії працездатності деталей машин: міцність, жорсткість, зносостійкість, довговічність та надійність.

Рекомендована література:

1. Бабій А.В., Довбуш Т.А., Бабій М.В., Ткаченко О.І., Сташків М.Я. Динаміка машин. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей 133 «Галузеве машинобудування» та 208 «Агроінженерія» для здобуття освітнього ступеня «Магістр». Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя. 2023. 246 с.

2. Гладько Б.М., Підгурський М.І. Теорія механізмів і машин. Навчальний посібник Гладько Б.М. Тернопіль: Видавництво ТНТУ, 2012. 184 с.

3. Довбуш Т.А. Опір матеріалів: навчальний посібник до виконання розрахунково-графічних робіт і самостійної роботи / Т. А. Довбуш, Н. І. Хомик, А. В. Бабій, Г. Б. Цьонь, А. Д. Довбуш. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. 220 с.

4. Костюк В. Прикладна механіка та основи конструювання: Навч. посібник / В. Костюк, Валіулін Г., Костюк Є. К.: Кондор-Пресс, 2018.

5. Летуча С.А., Ліповський В.І., Хащина О.І. Посібник до вивчення курсу «Опір матеріалів». Д.: РВВ ДНУ, 2011. 52 с.

6. Писаренко Г.С., Квітка О.Л., Уманський Е.С. Опір матеріалів: Підручник / За ред. Г.С. Писаренка. К.: Вища школа, 2004. 655 с.

7. Прикладна механіка (опір матеріалів) / М. Г. Чаусов, М.М. Бондар, А.П. Пилипенко, А.Г. Куценко. Центр навчальної літератури, 2019. 736 с.

8. Прикладна механіка: Підручник / В. М. Булгаков, В. В. Адамчук, О. М. Черниш, М. Г. Березовий, Г. М. Калетнік, В. В. Яременко. К.: Центр навчальної літератури, 2020. 906 с.

9. Савченко О.В. Практикум з опору матеріалів: навчальний посібник Чернігів: ЧДТУ, 2007. 320 с.

10. Філатов Г. В. Опір матеріалів в задачах і прикладах: Розрахунок статично визначуваних стержневих систем. Кн. 1: Навч. посіб. Київ: Ліра-К, 2019. 360 с.

11. Філатов Г. В. Опір матеріалів в задачах і прикладах: Статично невизначувані системи. Стійкість. Динаміка. Кн. 2: Навч. посіб. Київ: Ліра-К, 2019. 342 с.

12. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: Підручник. К.: Знання, 2016. 400 с.

6 ЗМІСТ ТЕМАТИЧНОГО БЛОКУ НАУКОВЕ МИСЛЕННЯ ТА ДОСЛІДНИЦЬКА СПРОМОЖНІСТЬ

1. Основи наукових досліджень. Об'єкт і предмет дослідження. Мета, завдання та гіпотеза дослідження. Наукова новизна і практичне значення результатів дослідження.

2. Методологія наукових досліджень. Емпіричні та теоретичні методи наукового пізнання. Спостереження, вимірювання, експеримент, аналіз, синтез, індукція, дедукція, абстрагування та формалізація.

3. Оброблення та візуалізація результатів досліджень. Представлення експериментальних даних у вигляді таблиць, графіків, діаграм та схем.

4. Наукові публікації та наукова комунікація. Структура наукової статті. Вимоги до підготовки тез доповідей, наукових статей та дисертаційних робіт. Аналіз літературних джерел як складова наукового дослідження. Рецензування наукових праць.

5. Наукометрія та бібліометрія. Наукометричні бази даних Scopus, Web of Science та Google Scholar. DOI як ідентифікатор наукової публікації. Показники публікаційної активності та цитованості науковця (h-індекс, імпакт-фактор, квартиль видання).

6. Академічна доброчесність та етика наукової діяльності. Принципи академічної доброчесності. Плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та інші порушення академічної етики.

7. Бібліографічні стандарти та оформлення наукових робіт. Правила цитування джерел. Оформлення бібліографічних посилань і списку використаних джерел відповідно до чинних стандартів.

8. Забезпечення достовірності наукових результатів. Апробація результатів досліджень на конференціях і семінарах. Впровадження результатів наукових досліджень, акти впровадження та оцінювання ефективності отриманих результатів.

Рекомендована література

1. Душинський В.В. Основи наукових досліджень. Теорія та практикум з програмним забезпеченням: Навч. посібник. – К.: – НТУУ “КПІ”, 1998. – 408 с.

2. Експериментальні дослідження в технології машинобудування: навч. пос. з дисц. ”Наукові дослідження і теорія експерименту”. / [уклад. Васильків В.В., Радик Д.Л.]. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ ім. І. Пулюя, 2012. – 256 с.

3. Терміни та визначення в технічній творчості та наукових дослідженнях: методичний посібник / [уклад. Пилипець М.І, Васильків В.В., Радик Д.Л.] – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2011. – 256 с.

4. Етичний кодекс ученого. URL: https://kt.tntu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/code_of_ethics.pdf.

5. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності. Упорядники матеріалів: В. Бахрушин, Є. Ніколаєв. URL: https://nung.edu.ua/sites/default/files/2021-04/Metod_vkazivky_akad_dobr.pdf.

ІІІ. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Форма проведення іспиту зі спеціальності – письмова у вигляді тестових завдань.

Структура тестових завдань передбачає 6 тематичних блоків із вибором однієї правильної відповіді у кожному тестовому завданні (30 тестових завдань). Кожне тестове завдання оцінюється в один бал. Час на виконання - 120 хвилин.

За результатами вступного іспиту вступник отримує від 0 до 30 тестових балів, котрі переводяться в рейтингову оцінку від 100 до 200 балів відповідно до таблиці:

Кількість тестових балів	Рейтингова оцінка	Кількість тестових балів	Рейтингова оцінка
0-9	не склав	20	150
10	100	21	155
11	105	22	160
12	110	23	165
13	115	24	170
14	120	25	175
15	125	26	180
16	130	27	185
17	135	28	190
18	140	29	195
19	145	30	200

ІV. ОСКАРЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ІСПИТУ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Вступник має право на подання апеляції на результат вступного іспиту зі спеціальності, яка розглядається апеляційною комісією, склад та порядок роботи якої затверджуються наказом ректора. Апеляції подаються вступником особисто в письмовій формі не пізніше наступного дня після оголошення результатів вступного іспиту зі спеціальності.