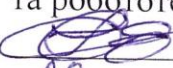


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

«ПОГОДЖЕНО»

Директор навчально-наукового
інституту інформаційних технологій
та робототехніки, к.т.н., доцент

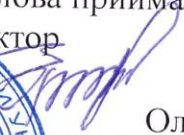
 Володимир ПЕННИ

«08» квітня

2026 р.

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії,
ректор

 Олена ФІЛОНІЧ

«червня» 2026 р.



ПРОГРАМА ДОДАТКОВОГО
ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G11 Машинобудування
Спеціалізація	G11.03 Технологічні машини та обладнання
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)

Програма ухвалена на засіданні вченої ради навчально-наукового інституту
інформаційних технологій та робототехніки

(протокол № 13 від «08» квітня 2026 р.)

Полтава 2026

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Прийом на навчання до аспірантури Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» здійснюється відповідно до Законів України «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність» та «Про академічну доброчесність», Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами згідно Постанови Кабінету Міністрів України від 19.05.2023 р. № 502), Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2026 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 26.02.2026 року № 373; Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти до Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» в 2026 році, затверджених Вченою радою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» 04.05.2026, протокол № 6 (далі – Правила прийому).

Додаткове фахове вступне випробування згідно пункту 1 розділу VI Правил прийому проводиться для осіб, які вступають для здобуття ступеня доктора філософії з іншої галузі знань (спеціальності), ніж та, яка зазначена в їхньому дипломі про попередньо здобутий ступінь вищої освіти.

Додаткове фахове вступне випробування передує вступному іспиту зі спеціальності та оцінюється за двобальною шкалою: «склав» або «не склав».

Оцінка додаткового фахового вступного випробування, яке проводиться в Університеті, у випадках передбачених правилами прийому, не використовується для розрахунку конкурсного балу, проте вступники, які не склали таке вступне випробування, до подальшої участі у конкурсному відборі не допускаються.

Програма додаткового фахового вступного випробування складена на основі освітньо-наукової програми «Галузеве машинобудування» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

2. ЗМІСТ ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБОВУВАННЯ

Додаткове фахове вступне випробування складається з трьох відкритих теоретичних завдань та проводиться в письмовій формі.

При підготовці до додаткового фахового вступного випробування рекомендується користуватися інформаційними джерелами, наведеними у кінці програми.

3. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕННЯ ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБОВУВАННЯ

Вступник вносить в титульний аркуш свої реквізити та впродовж 60 хвилин (одна астрономічна година) письмово відповідає на завдання стандартного білету.

Користування довідниками та іншою допоміжною літературою не дозволяється.

4. СТРУКТУРА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ

Додаткове фахове вступне випробування проводиться в письмовій формі та оцінюється за двобальною шкалою: «склав» або «не склав».

Таблиця 1.

Критерії оцінювання відповідей на питання у стандартних білетах

Оцінка	Критерій
Склав	Надана повна відповідь на поставлені запитання, або відповідь з незначною кількістю помилок
Не склав	Знання з питань програми відсутні; вміння використовувати прийоми, способи та інструменти управління не виявлені

Вступник, що за результатами складання додаткового фахового вступного випробування отримав оцінку «не склав», не допускається до вступного іспиту зі спеціальності та позбавляється права брати участь у конкурсному відборі.

5. ЗМІСТ ПРОГРАМНИХ ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ДОДАТКОВЕ ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

Додаткове вступне випробування проводиться шляхом виконання трьох завдань за такими темами:

1. Загальні принципи конструювання і розрахунку машин

Основні напрямки у розвитку конструкцій будівельних, дорожніх і транспортних машин та обладнання. Основи проектування машин і механізмів, стадії проектування. Основні критерії працездатності та розрахунку машин, їх вузлів і деталей. Види розрахунків: кінематичні, силові та міцнісні. Особливості динамічних розрахунків. Основні показники критеріїв працездатності машин: міцність, жорсткість, зносостійкість, ергономічність, теплостійкість. Визначення розрахункових робочих навантажень, що діють на проектувану машину.

2. Механічні передачі

Призначення та класифікація механічних передач. Основні кінематичні та силові характеристики механічних передач. Призначення, пристрій і класифікація зубчатих передач. Призначення, пристрій і класифікація черв'ячних передач. Фрикційні передачі та варіатори. Ланцюгові передачі. Пасові передачі. Методи розрахунку пасових передач. Розрахунок клинопасових передач.

3. Розрахунок зубчастих і черв'ячних передач

Критерії працездатності та розрахунку зубчастих передач. Розрахунок циліндричних зубчастих передач. Матеріали і допустимі напруження для зубчастих коліс. Типи зубчастих редукторів. Розрахунок конічних зубчастих

передач. Конічні і конічно-циліндричні редуктори. Призначення, будова і класифікація черв'ячних передач. Розрахунок черв'ячних передач на міцність і теплостійкість. Типи черв'ячних редукторів. Розрахунок зубчатих і черв'ячних передач на ПЕВМ.

4. Розрахунок і конструювання приводів машин

Приводи обертального та прямолінійного руху виконавчого органу машини. Загальна будова, конструкція, принцип дії. Кінематичні і силові розрахунки приводів. Типові механізми для обертального та прямолінійного руху. Складання розрахункових схем на основі конструктивного виконання будівельних, дорожніх і транспортних машин.

5. Динаміка машин

Коливання машин і механізмів. Природа виникнення параметричних коливань машин і механізмів. Вимушені і фрикційні коливання машин. Коливання машин і механізмів при дії змінних навантажень. Коливання механізмів з пружними муфтами. Віброізоляція. Методи зниження рівня вібрацій машин і механізмів. Дослідження динаміки машин в момент пуску і гальмування.

6. Місце і призначення машин у технологічних процесах виробництва будівельних матеріалів і конструкцій

Загальна класифікація і технологічні вимоги до машин та обладнання для виробництва будівельних матеріалів та конструкцій. Загальні положення розрахунку машин. Вимоги до конструкцій. Техніко-економічні показники. Фізико-механічні властивості будівельних матеріалів та їх компонентів. Основні принципи моделювання робочих процесів.

7. Машини та обладнання для подрібнення будівельних матеріалів

Щокові, конусні і валкові дробарки, дробарки ударного типу. Машини для помелу кам'яного матеріалу. Класифікація, їхня конструкція, сфера застосування, переваги та недоліки, основи розрахунку.

8. Машина та обладнання для сортування будівельних матеріалів.

Принципи роботи барабанних, плоских інерційних та вібраційних грохотів. Методика розрахунку основних параметрів і технічних показників грохотів. Бункери, затвори, живильники і дозатори. Конструкція бункерів, живильників і дозаторів; розрахунок затворів і живильників. Найпрогресивніші конструкції та сфера їхнього раціонального використання.

9. Машина й устаткування для приготування бетонних сумішей і будівельних розчинів

Сучасні змішувальні машини, будова та принцип роботи машин. Теоретичні основи перемішування бетонних сумішей. Складення розрахункових схем змішувачів вільного і примусового перемішування. Визначення розрахункових навантажень і потужності двигунів змішувачів вільного та примусового перемішування, розрахунок їхньої продуктивності. Пристрої для дозувань матеріалів (дозатори), дозатори по об'ємну та дозатори по масі (циклічної і безперервної дії). Дистанційне і автоматичне керування дозаторами. Технологічні схеми установок для виробництва сумішей, їхня автоматизація і тенденції розвитку. Правила експлуатації, охорона праці та навколишнього середовища.

10. Машина і устаткування для укладання бетонів і розчинів

Самохідні бетоноукладачі, їхні конструктивні схеми; бетононасоси, їхні конструктивні схеми; пневмонагнітачі; віброжолоби; конструкція вібронасадок; бадді. Порівняння конструкцій бетоноукладачів із стрічковим і вібротолковим живильником для конвеєрних ліній заводів ЗБВ.

11. Машина і устаткування для ущільнення бетонних сумішей

Теорія вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Механізми вібраційного ущільнення бетонних сумішей. Принцип роботи вібраційних машин для ущільнення бетонних сумішей. Теорія вібраційної обробки бетонних сумішей. Механізми вібраційної обробки бетонних сумішей. Принципові технологічні схеми вібраційних машин для ущільнення бетонних сумішей. Принцип роботи вібраційних машин для обробки і

приготування бетонних сумішей. Принципова технологічна схема вібропрокатного стану для виготовлення ЗБВ.

12. Вібраційні машини і формувальне устаткування для ущільнення бетонних сумішей

Вібраційні площадки з вертикально направленими, з горизонтально направленими і з просторовими коливаннями, а також резонансні вібраційні площадки з горизонтально направленими коливаннями. Призначення, типи, загальна будова, конструкція і принцип дії. Розрахунок вібраційних площадок. Статичні та вібраційні привантажувачі. Вібраційні установки для формування пустотних панелей перекриттів. Типи, конструкція і розрахунок вібраційних пустотоутворювачів. Ударно-вібраційні площадки. Розрахунок ударно-вібраційних майданчиків.

13. Поверхневі вібраційні машини для ущільнення та вигладжування бетонних сумішей

Призначення, типи, загальна будова й конструкція вібраційних машин для поверхневого ущільнення та вигладжування бетонних сумішей. Одночастотні, полічастотні та супергармонійні вібраційні робочі органи для ущільнення бетонних сумішей. Призначення, типи, загальна будова, конструкція і принцип дії. Розрахунок вібраційних робочих органів.

14. Обладнання заводів і полігонів для виробництва залізобетонних виробів

Види складів заповнювачів бетону; машини для рихлення заповнювачів; машини для розвантаження заповнювачів з вагонів; складування цементу; механічне транспортує устаткування складів цементу. Пневмотранспорт цементу на заводах ЗБВ. Верстати для заготівлі арматурної сталі; верстати для правки, різання, гнуття та зварювання арматури. Обладнання для попередньо-напруженого армування.

6. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гайдамака А.В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків: навч. посібн / А. В. Гайдамака. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 275 с.
2. Дереза О.О. Інженерна механіка (Деталі машин): посібник-практикум (Частина 1) / О.О. Дереза, О.М. Леженкін, О.О. Вершков, Є.А. Гавриленко, А.О. Смілов, Ю.О. Дмитрієв – Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2020. – 143 с.
3. Дереза О.О. Інженерна механіка (деталі машин): посібник-практикум (Частина 2)/ О.О. Дереза, О.М. Леженкін, О.О. Вершков, Є.А. Гавриленко, А.О. Смілов, Ю.О. Дмитрієв – Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. – 132 с.
4. Булгаков В.М. Прикладна механіка / В.М. Булгаков В.В. Адамчук, О.М. Черниш, М.Г. Березовий, Г.М. Калетнік, В.В. Яременко – К.: Центр учбової літератури, 2020.– 906 с.
5. Гнітьо С.М. Технологічні машини: підручник / С.М. Гнітько, М.Я. Бучинський, С.В. Попов, А.М. Чернівський. – Київ: Ліра-К, 2020. – 258 с.
6. Бабій А.В. Динаміка машин: навч. посіб. / А.В. Бабій, Т.А. Довбуш, М.В. Бабій, О.І. Ткаченко, М.Я. Сташків – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя. –2023. – 246 с.
7. Шаповал С. В. Будівельна техніка та виробнича база будівництва: конспект лекцій / С. В. Шаповал, О. М. Болотських. – Харків.: нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 140 с.
8. Будівельна техніка: підручник. – 2-ге вид., перероб. і доп. / О.Г. Онищенко, В.О. Онищенко, С.Л. Литвиненко, Б.О. Коробко / За ред. В.О. Онищенка та С.Л. Литвиненка. – Київ: Кондор, 2017. – 424 с.
9. Сукач М. К. Будівельні машини і обладнання: підручник / М.К. Сукач – Київ : Ліра-К, 2020. – 390 с.

10. Новомлинець О.О. Будівельне матеріалознавство : навч. посіб. /
О.О. Новомлинець, М.М. Корзаченко, А.І. Сергєєв. – Чернігів: НУ
«Чернігівська політехніка», 2021. – 420 с.

Проректор з наукової роботи



Олена СТЕПОВА

Завідувач аспірантури



Володимир ІЛЬЧЕНКО

Завідувач кафедри



Олександр ОРИСЕНКО

Гарант

освітньо-наукової програми



Богдан КОРОБКО