

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерії та енергетики



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії

Олег СКИДАН



2025 р., протокол № 4

ПРОГРАМА

комплексного вступного випробування за фахом
при зарахуванні на навчання
на основі освітнього ступеня бакалавр, спеціаліст, магістр
для здобуття освітнього ступеня бакалавр
зі спеціальності G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями)»
освітня програма «Галузеве машинобудування»

Укладачі: Шелудченко Б.А., Сивак Р.І., Забродський П.М., Шубенко В.О.

Програму затверджено на засіданні кафедри механіки та інженерії агроєкосистем. Протокол № 10 від «08» квітня 2025 р.

В. о. завідувача кафедри

Богдан ШЕЛУДЧЕНКО

Програму обговорено та рекомендовано до затвердження навчально-методичною комісією факультету інженерії та енергетики.

Протокол № 5 від «08» квітня 2025 р.

Голова НМК факультету

Максим ЗАЄЦЬ

Програму затверджено на засіданні вченої ради факультету інженерії та енергетики. Протокол № 8 від «09» квітня 2025 р.

Голова Вченої ради

Олена СУКМАНЮК

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ФАХОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

Дисципліна «Фізика»

1. Закон збереження енергії.
2. Закон збереження маси.
3. Тригонометричні функції прямокутного трикутника.
4. Визначення моменту сили.
5. Визначення та характеристика основних фізичних величин, які використовуються в технічних дисциплінах (маса, сила, момент сили, робота, потужність, швидкість, прискорення, потенційна та кінетична енергія та ін.).
6. Закони Ньютона.
7. Елементи кінематики.
8. Динаміка точки і системи матеріальних точок.
9. Динаміка твердого тіла.
10. Робота і енергія.
11. Системи відліку.
12. Основи термодинаміки.
13. Фазова рівновага і фазові перетворення.
14. Електростатичне поле у вакуумі та речовини.
15. Струм
16. Магнітне поле.
17. Електромагнітне поле.
18. Коливний рух.
19. Геометрична та хвильова оптика.
20. Атомне ядро.

Рекомендована література

1. Курс загальної фізики. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. / Кармазін В. В., Семенець В.В. – К. : Кондор, 2016. –786 с.
2. Галушак М. О. Курс загальної фізики : навч. посіб. : у 3 кн. / М. О. Галушак. – Івано-Франківськ : Факел, 2000. – Кн. 1 : Молекулярна фізика і термодинаміка. – 447 с.
3. Галушак М. О. Курс фізики : підручник : у 3 кн. / М. О. Галушак, О. Є. Федоров. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2012. – Кн. 1 : Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. – 612 с.
4. Пінкін А. А. Навчальний посібник для підготовки до модульних контрольних робіт та екзаменів / А. А. Пінкін, І. С. Сапожніков, Я. Д. Ярош, М. М. Кухарець. – Житомир. : ЖНАЕУ, 2019. – 95 с.
5. Рассадкіна М. В., Слюсаренко І. П. Фізичний практикум І частина «Механіка» для підготовки фахівців освітнього ступеня бакалавр із інженерних спеціальностей.

Дисципліна «Деталі машин та підйомно-транспортні машини»

1. Введення в курс ДМ. Механічні передачі.
2. зубчасті передачі. Загальні відомості.
3. Розрахунки циліндричних зубчастих передач на міцність
4. Конічні зубчасті передачі
5. Черв'ячні передачі.
6. Пасові передачі.
7. Розрахунки пасових передач
8. Ланцюгові передачі.
9. Вали та осі. Розрахунки валів і осей
10. Підшипники кочення. Підбір підшипників кочення.
11. Підшипники ковзання. Шпонкові, шліцьові з'єднання.
12. Пружини. Гумові деталі машин.
13. Муфти приводів.
14. З'єднання. Різьбові з'єднання.
15. Розрахунки різьбових з'єднань.
16. Заклепкові з'єднання.
17. Зварні, паяні та клейові з'єднання.

Рекомендована література

1. Деталі машин : підручник : затверджено МОН України / А. В. Міняйло [та ін.]. – К. : Агроосвіта, 2013. – 448 с.
2. Забродський П. М. Деталі машин : навч. посіб. / П. М. Забродський, Б. А. Шелудченко, С. М. Кухарець. – Житомир : Поліський національний університет, 2021. – 168 с.
3. Момот Д. І., Шарапата А. С. Передачі зачепленням. Розрахунок на міцність: Навчально-методичний посібник. Харків: ХНАДУ. – 2007. – 184 с.
4. Малащенко, В. О. Деталі машин. Курсове проектування: навч. посібник / В. О. Малащенко, В. В. Янків. – 3-тє вид., стер. – Львів : Новий Світ. – 2000, 2007.
5. Мархель, І. І. Деталі машин : навч. посібник : рекомендовано МОН України / І. І. Мархель. – К. : Алерта, 2005. – 368 с.

Дисципліна «Механіка матеріалів та конструкцій»

1. Розтяг і стиск.
2. Плоский напружений стан.
3. Чистий зсув.
4. Кручення.
5. Геометричні характеристики.
6. Згин.
7. Чистий згин.
8. Поперечний згин.
9. Деформації перерізів балки.
10. Косий згин.
11. Позацентровий стиск.
12. Теорії міцності.
13. Одночасна дія згину і кручення.
14. Стійкість стиснутого стержня.
15. Міцність при динамічних напруженнях.
16. Пружний удар.
17. Пружні коливання.
18. Міцність при циклічних напруженнях.
19. Розрахунок по допустимих навантаженнях.

Рекомендована література

1. Опір матеріалів: підручник / Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Е. С. Уманський; за ред. Г. С. Писаренка – 2-ге вид., доповнене і перероблене. – К.: Вища школа, 2004. – 655 с.
2. Динаміка і міцність / укл.: Б. А. Шелудченко, С. М. Кухарець, П. М. Забродський та ін. – Житомир: Поліський національний університет, 2021. – 58 с.
3. Шваб'юк В. І. Опір матеріалів: Підручник. – К.: Знання, 2016. – 400 с.
4. Шкельов Л. Т. та ін. Опір матеріалів: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Л. Т. Шкельов, А. М. Станкевич, Д. В. Пошивач. – К.: ЗАТ "Віпол", 2011. – 456 с.
5. Чаусов М. Г., Швайко В. М., Бондар М. М. Опір матеріалів: навч. посібник / За ред. М. Г. Чаусова. – К.: Видавничий центр НАУ. 2006. – 130 с.
6. Beer F. P., Johnston E. R., et. al.: Mechanics of materials. Graw – Hill. Inc., 2012. – 838 p.

Дисципліна «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів»

1. Кристалічна будова металів.
2. Залізовуглецеві сплави.
3. Термічна обробка.
4. Леговані сталі та сплави.
5. Підшипникові сплави.
6. Припої.
7. Металічні композити.
8. Властивості матеріалів та методи їх визначення.
9. Пластична деформація металів.
10. Технологія термічної обробки металів.
11. Процеси різання металів.
12. Металорізальні верстати.
13. Сили та швидкість різання при точінні.
14. Вибір заготовки.
15. Технологія ливарного виробництва.
16. Технологія зварювального виробництва.
17. Технологія обробки металів тиском.
18. Технологія обробки матеріалів різанням.
19. Спеціальні види обробки матеріалів.
20. Електрохімічні та електрофізичні методи обробки

Рекомендована література

1. Афтандіянц Є. Г., Зазимко О. В., Лопатько К. Г. Матеріалознавство : підручник. Київ : Вища освіта, 2012. 548 с.
2. Атаманюк В. В. Технологія конструкційних матеріалів. Київ : Кондор, 2006. 528 с.
3. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів : підручник. Київ : Літера ЛТД, 2019. 224 с.
4. Гарнець В. М. Матеріалознавство. Київ : Кондор, 2009. 386 с.
5. Інженерне матеріалознавство : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Дубовий О. М., Казмиренко Ю. О., Лебедєва Н. Ю., Самохін С. М. Миколаїв: НУК, 2009. 444 с.
6. Киричок П. О., Роїк Т. А., Морозов А. С. Основи металознавства і порошкової металургії : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : НТУУ «КПІ», 2012. 128 с.
7. Матеріалознавство : підручник / Кіндрачук М. В., Лабунець В. Ф., Климова Т. С., Черниш І. Г. Київ : НАУ, 2012. 492 с.

Порядок проведення та оцінювання результатів комплексного вступного випробування за фахом

На фаховому вступному іспиті абітурієнт отримує тестове завдання, бланк результатів тестування та титульний аркуш зі штампом Приймальної комісії університету. Фаховий вступний іспит проводиться в письмовій формі або на основі індивідуальної усної співбесіди. Перед вступним іспитом представники приймальної комісії проводять інструктаж щодо порядку виконання вступного тестового завдання.

На бланку результатів абітурієнт вказує за номером тесту варіант правильної відповіді. Виправлення, декілька позначень і відсутність результату за варіантом відповіді зараховуються як невірний розв'язок тесту. Не допускаються будь-які умовні позначки на бланку результатів тестування та титульному аркуші.

Тестове завдання містить 50 питань з однією правильною відповіддю. Кожна правильна відповідь оцінюється у чотири бали. Максимально можлива кількість набраних балів після складання фахового іспиту – 200. Кількість балів необхідна для участі в конкурсі повинна дорівнювати або бути більшою за 100.

Тривалість тестування – 120 хвилин.

Зарахування для навчання до Поліського національного університету здійснюється за рейтинговою системою.