

Затверджую

Голова приймальної комісії
НУ «Запорізька політехніка»

 проф. Віктор ГРЕШТА

«23» квітня 2026 року

ПРОГРАМА

фахового іспиту для абітурієнтів, які вступають до НУ «Запорізька політехніка» на навчання за освітнім ступенем «магістр» на основі НРК6, НРК7 за спеціальністю G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Для оцінки знань абітурієнтів на фаховому іспиті фаховою атестаційною комісією розроблені критеріально-орієнтовані тестові завдання, які дозволяють встановити рівень сформованості компетентностей необхідних для засвоєння змісту навчання за спеціальністю G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» ступеня «магістр».

Формат проведення фахових іспитів та порядок їх відеофіксації визначаються відповідними положеннями Правил прийому до Національного університету «Запорізька політехніка» в 2026 році.

Вступники повинні знати і вміти:

- загальні характеристики технологічних методів механічної обробки деталей авіаційних двигунів, їх особливості, область застосування;
- технологічні можливості металорізального обладнання, ріжучого інструменту;
- конструкцію ГТД та основних його деталей, їх функціональне призначення та експлуатаційні навантаження;
- матеріали, що застосовуються в авіадвигунобудування: їх хімічний склад, механічні властивості, оброблюваність.
- виконувати конструкторські розрахунки та розрахунки на міцність основних деталей ГТД;
- призначати методи механічної обробки деталей, відповідно її конструкції, матеріалу, точності, геометричних розмірів;
- призначати та розраховувати режими обробки для різних умов виробництва та авіаційних матеріалів.
- правильно визначати методи контролю деталей ГТД;
- основи процесу випробувань та конструкцію випробувальних стендів ГТД.

При підготовці завдань комісія виділила такі основні розділи з переліком тем:

1. Відхилення форми деталей, хвилястість, шорсткість.
2. Забезпечення механічних властивостей деталей.
3. Види та характеристики машинобудівних виробництв.

4. Базування заготовки. Принципи базування. Похибки базування.
5. Розрахунки режимів різання для різних технологічних операцій.
6. Автоматизація технологічних процесів АД.
7. Основи проектування діляниць та цехів авіазаводів.
8. Методи неруйнівного контролю деталей ГТД.
9. Методи відновлення геометрії деталей ГТД.
10. Методи відновлення характеристик поверхневого шару.
11. Методи контролю якості поверхневого шару.
12. Моделі напруження деталей ГТД.
13. Конструкція та проектування АД та ЕУ.
14. Міцність і надійність деталей АД та ЕУ.
15. Експлуатаційна технологічність АД.
16. Аеродинаміка літака.
17. Експлуатація АД за технічним станом.
18. Агрегати та системи АД та ЕУ.
19. Технологія виробництва і складання АД.
20. Контроль та випробування АД та ЕУ.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою від 100 до 200 балів або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника («незадовільно»).

Кожний варіант тестів містить 30 завдань, які розподілені за трьома рівнями складності (по 10 завдань кожного рівня). Складність екзаменаційних завдань визначається, як правило, кількістю логічних кроків, які повинен виконати абітурієнт у процесі пошуку відповіді.

1-й рівень містить 10 завдань мінімального рівня складності, для відповіді на які достатньо мати базові знання з класифікації авіаційних двигунів та їх конструкційних особливостей та технології виробництва деталей АД, орієнтуватися в термінах та визначеннях.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється двома балами.

2-й рівень містить 10 завдань середнього рівня складності, для відповіді на які треба знати основні розрахункові характеристики авіаційних двигунів, методи та режими обробки деталей АД.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється трьома балами.

3-й рівень містить 10 завдань підвищеної складності, відповідь на які вимагає досконалого володіння абітурієнтом знаннями за професійним спрямуванням, пов'язаними з підвищенням експлуатаційних характеристик авіаційних двигунів.

Правильна відповідь на кожне завдання цього рівня оцінюється п'ятьма балами.

Отже, максимальна кількість балів, яку абітурієнт може отримати за правильно виконані завдання всіх трьох рівнів, складає 200 балів.

Вступник допускається до участі у конкурсному відборі для зарахування на навчання, якщо кількість отриманих балів становить більше 100 балів.

У разі наявності в паперовій роботі більше однієї відміченої відповіді на кожне запитання, за це запитання виставляється нуль балів (окрім випадків, коли одна з відмічених відповідей на запитання закреслена, а інша зазначена акуратно та чітко).

Усі попередні кроки і міркування, що приводять до відповіді на завдання, абітурієнт виконує на чернетці. Перевірка цих записів екзаменаторами не передбачається. Екзаменатори перевіряють лише вірність закреслених відповідей серед запропонованих на кожне завдання варіантів А, Б, В, Г, Д, Е в листі відповіді.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Долматов А.І., Мозговий В.Ф., Коренєвський Є.Я. Технологія виробництва авіаційних двигунів. Частина 1: Основи технології авіадвигунобудування. – 2-ге вид., доп. – Запоріжжя: Мотор Січ, 2007. – 518 с.
2. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Долматов А.І., Мозговий В.Ф., Коренєвський Є.Я. Технологія виробництва авіаційних двигунів. Частина 2: Основи проектування технологічних процесів виготовлення деталей авіаційних двигунів. – 2-ге вид., доп. – Запоріжжя: Мотор Січ, 2008. – 554 с.
3. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Яценко В.К., Долматов А.І., Богуслаєв О.В. Технологія виробництва авіаційних двигунів. Частина 3: Методи обробки деталей авіаційних двигунів. — Запоріжжя: Мотор Січ, 2008. – 639 с.
4. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Долматов А.І., Коренєвський Є.Я., Мозговий В.Ф. Технологія виробництва авіаційних двигунів. Частина 4: Складання авіаційних двигунів. – Запоріжжя: Мотор Січ, 2009. – 340 с.А.А.
5. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Мозговий В.Ф., Коренєвський Є.Я. Технологія виробництва авіаційних двигунів: монографія. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Запоріжжя: Мотор Січ, 2010. – 568 с.
6. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Мозговий В.Ф. Конструкція і технічне обслуговування авіаційних двигунів. – Запоріжжя: Мотор Січ, 2008. – 559 с.
7. Богуслаєв В.О., Качан О.Я., Калініна Н.Є., Калінін В.Т., Мозговий В.Ф. Авіаційно-космічні матеріали і технології. – Запоріжжя: Мотор Січ, 2009. – 351 с.
8. Прокопенко С.Я., Ткаченко А.І. Авіаційні газотурбінні двигуни: конструкція, теорія, розрахунок. – Київ: НАУ, 2013. – 456 с.
9. Саченко В.П., Степаненко В.Ю. Методика випробувань авіаційних двигунів. – Київ: НАУ, 2010. – 232 с.
10. Кулик І.О., Шевченко С.О. Метрологія та вимірювання в авіаційній техніці. – Київ: НАУ, 2016. – 168 с.
11. Евстегнеев М.И., Подзей А.В., Сулима А.В. Технология производства двигателей летательных аппаратов. М: Машиностроение, 1982, 260 с.
12. Справочник технолога машиностроителя. Том 1 (под редакцией Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.М.). М.: Машиностроение, 1985, 656 с.
13. Справочник технолога машиностроителя. Том 2 (под редакцией Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.М.). М.: Машиностроение, 1985, 692 с.
14. Савченко М.О., Кривенко С.П. Технологія виробництва авіаційних двигунів. – Харків: ХАІ, 2012. – 272 с.
15. Кузнецов А.А., Ковальов В.М. Автоматизація виробничих процесів. – Київ: Ліра-К, 2017. – 392 с
16. Синегуб Ю.М. Автоматизація технологічних процесів у машинобудуванні. – Львів: ЛНУ, 2011. – 256 с.
17. Groover, M.P. Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems. – 7th ed. — Wiley, 2020. – 960 p.

18. Groover, M.P. Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. – 4th ed. – Pearson, 2015. – 816 p.
19. Hill, P.G., Peterson, C.R. Mechanics and Thermodynamics of Propulsion. – 2nd ed. – Addison-Wesley, 1992. – 765 p.
20. Mattingly, J.D. Elements of Propulsion: Gas Turbines and Rockets. – AIAA Education Series, 2006. – 720 p.
21. Boyce, M.P. Gas Turbine Engineering Handbook. – 4th ed. – Elsevier, 2020. – 1024 p.
22. Kalpakjian, S., Schmid, S. Manufacturing Engineering and Technology. – 8th ed. – Pearson, 2019. – 1248 p.
23. Kassel, D. Gas Turbine Performance Testing. – Woodhead Publishing, 2012. – 276 p.

Затверджено на засіданні
фахової атестаційної комісії
спеціальності G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
«23» квітня 2026 р.

Голова фахової атестаційної комісії
спеціальності G12 «Авіаційна та
ракетно-космічна техніка»



Дмитро ПАВЛЕНКО