

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. проректора з наукової роботи

 **Олександр КОРЧЕНКО**

« 18 » 01 2024 р.



Система менеджменту якості

**КВАЛІФІКАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»
додаткового вступного випробування для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівні вищої освіти наукового ступеня доктора філософії (PhD)**

| | | |
|----------------|-----|---------------------|
| Галузь знань | 13 | Механічна інженерія |
| Спеціальність: | 131 | Прикладна механіка |

Гарант освітньо-наукової програми
підготовки докторів філософії
д.т.н., професор



Мирослав КІНДРАЧУК

Київ-2024

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Динамічне навантаження.
2. Конструкції валів та осей. Особливості конструкції валів авіаційних двигунів.
3. Метод обернення руху для кулачкових механізмів. Вибір закону руху штовхача.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

1. Охарактеризуйте умови виникнення гальванічної корозії та зазначте методи її попередження.
2. Міцність при напруженнях, що циклічно змінюються в часі. Механізм втомного руйнування.
3. Передачі «гвинт-гайка» з різьбою ковзання.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

1. Передаточне відношення зубчастого механізму. Редуктор. Мультиплікатор.
2. Дюралюміні. Алюмінієві сплави, що деформуються.
3. Криві втоми та границя витривалості. Визначення границі витривалості. Розрахунки на міцність при повторнозмінних напруженнях.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія


Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**


ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

1. Основні кінематичні та силові співвідношення в передачах.
Використання механічних передач в авіаційній техніці.
2. Механізми з проміжними колесами.
3. Сплави на основі міді. Загальні відомості.

Гарант ОНП

 Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)
“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри

 - Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)
“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

1. Силкові фактори, напружений та деформований стан стрижнів при зсуві та крученні.

2. Розрахунок прямозубих зубчастих передач за контактними та згинальними напруженнями.

3. Побудова діаграм положень штовхача кулачкових механізмів.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

1. Жароміцні і жаростійкі сталі і сплави.
2. Основні поняття: деформації, напруження, пружність, пластичність, зовнішні та внутрішні сили.
3. Черв'ячні передачі. Загальні відомості, переваги та недоліки. Основні геометричні параметри черв'ячної передачі.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія


Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**


ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7

1. Основні визначення: машина, механізм, ланка, деталь, кінематична пара.
2. Загартовуваність і прогартовуваність сталей.
3. Основні гіпотези деформованого тіла.

Гарант ОНП

 Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)
“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри

 - Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)
“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8

1. Механічні передачі. Класифікація та кінематичні схеми механічних передач.
2. Багатоступінчасті передачі.
3. Зазначте основні властивості антифрикційних матеріалів, вкажіть основні матеріали даного виду.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9

1. Компоненти напружень та їх визначення. Тензор напружень. Визначення напружень у нахиленій площадці. Головні напруження.
2. Зубчасті передачі. Види зубчастих передач. Геометричні параметри прямозубих циліндричних зубчастих передач. Матеріали зубчастих передач та види їх термічної обробки.
3. Профілювання плоских кулачків кулачкових механізмів. Проектування кулачкових механізмів з урахуванням кута тиску.


Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10

1. Дати характеристику дефектам будови твердого тіла.
2. Геометричні характеристики плоских перерізів.
3. Основні типи редукторів.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11

1. Зрівноваження ланок, що обертаються. Статичне та динамічне зрівноваження.
2. Матеріали підшипників ковзання.
3. Теоретичні положення центрального розтягу-стиску стрижнів.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12

1. Косозубі циліндричні передачі. Загальні відомості, переваги та недоліки. Геометричні параметри косозубих передач.
2. Класифікація кінематичних пар. Визначення числа ступенів вільності механізму.
3. Зазначте фактори, що впливають на швидкість корозії. Опишіть типи корозії.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13

1. Діаграма розтягу та діаграма деформування, їх значення при розрахунках на міцність.
2. Конічні зубчасті передачі. Загальні відомості переваги та недоліки. Основні геометричні параметри конічних зубчастих коліс. Особливості розрахунку конічних передач на міцність. Застосування конічних передач в авіаційній техніці.
3. Планетарні механізми. Метод обернення руху.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія


Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**


ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14

1. Зазначте сфери застосування, переваги і недоліки деревини. Охарактеризуйте міцність деревини при згинанні. Зазначте дефекти (вади) будови деревини.
2. Механічні властивості матеріалів.
3. Конструкція пасів та шківів.

Гарант ОНП

 Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)
“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри

 - Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)
“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 15

1. Структура плоских механізмів. Група початкових ланок та групи Ассура.
2. Надайте загальну характеристику композиційних матеріалів. Функції матриці і наповнювача.
3. Поздовжні сили та їх епюри при розтязі-стиску. Диференціальні залежності між навантаженням та поздовжньою силою.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 16

1. Тепловий розрахунок черв'ячних передач. Застосування черв'ячних передач в авіаційній техніці.
2. Кулачкові механізми. Переваги та недоліки. Класифікація кулачкових механізмів.
3. Опишіть гартувальні середовища і їх вплив на швидкість охолодження.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 17

1. Напруження та деформації при розтязі і стиску. Закон Гука при розтязі-стиску
2. Вали та осі. Загальні відомості. Проектний розрахунок валів.
3. Механізми переривчастої дії: храповий, мальтійський, з неповними колесами.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 18

1. Зазначте загальні принципи класифікації металів
2. Характеристики міцності, пластичності, в'язкості
3. Розрахунок на міцність різьбових з'єднань навантажених тільки осьюовою та поперечною силами.


Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 19

1. Класифікація діючих сил. Сили інерції. Порядок силового розрахунку груп Ассура.
2. Ливарні титанові сплави. Корозійна стійкість титану.
3. Основні закони і рівняння теорії пластичності та повзучості. Основні критерії, при яких виникають пластичні деформації.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 20

1. Підшипники кочення. Загальні відомості. Класифікація та конструкція підшипників.
2. Кінетостатичний метод силового дослідження механізмів. Основні задачі.
3. Опишіть та зазначте основні закономірності процесу кристалізації металів.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 21

1. Визначення задач, які розглядаються опором матеріалів, теорією пружності, пластичності, теорією коливань, та інших курсів, пов'язаних із міцністю та довговічністю машин та конструкцій.

2. Основні типи підшипників кочення. Маркування підшипників. Підбір підшипників кочення за динамічною вантажопідйомністю.

3. Визначення закону руху механізму. Нерівномірність руху механізмів і машин.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 22

1. Опишіть мету, сутність та призначення хіміко-термічної обробки. Охарактеризуйте хромування, алітування.
2. Фактори, які впливають на механічні характеристики матеріалів.
3. Шпонкові з'єднання. З'єднання призматичною шпонкою. Підбір призматичних шпонок та перевірний їх розрахунок.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 23

1. Евольвентний профіль зуба.
 2. Охарактеризуйте види та режими старіння металів.
 3. Силкові фактори, епюри моментів згину, поперечних сил та прогинів.
- Розподіл нормальних напружень в перетині балки при чистому згині.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 24

1. Муфти. Загальні відомості про муфти. Некеровані, керовані та самокеровані муфти. Підбір муфт.
2. Визначення зрівноважуючої сили методом жорсткого важеля Жуковського.
3. Охарактеризуйте технологічні та експлуатаційні характеристики матеріалів.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 25

1. Поняття напруженого стану в точці. Деформований стан у точці.
2. Різьбові з'єднання. Загальні відомості. Геометричні параметри різьби.
Основні типи різьб.
3. Види корегованих зубчастих коліс. Явище підрізування та умови його виникнення.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 26

1. Охарактеризуйте основні характеристики композиційних матеріалів з металевою та полімерною матрицею.
2. Загальні поняття про теорії міцності.
3. Шліцьові з'єднання. Призначення, типи та галузь застосування. Перевірний розрахунок на міцність. Використання шліцьових з'єднань в вузлах авіаційної техніки.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 27

1. Охарактеризуйте діаграму стану залізо – вуглець.
2. Робота зовнішніх та внутрішніх сил, потенціальна енергія деформації стержня при довільному навантаженні.
3. Зварні з'єднання. Загальні відомості та галузь використання. Типи зварних швів. Розрахунок стикових та напусткових зварних з'єднань.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 28

1. Класифікація зубчастих передач.
2. Зазначте особливості структури полімерів, кераміки та скла.
3. Силкові фактори, напружений та деформований стан стрижнів при розтягу та стиску. Умови міцності та жорсткості стрижнів при розтягу та стиску.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 29

1. Заклепкові з'єднання. Загальні відомості та типи заклепкових швів. Розрахунок заклепкових з'єднань. Особливості роботи заклепкових з'єднань в вузлах авіаційної техніки.
2. Геометричні параметри евольвентного циліндричного зубчастого колеса без зміщення.
3. Опишіть загальні положення класифікації сталей.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК

(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

Освітньо-наукова програма: «Прикладна механіка»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність: 131 Прикладна механіка

**Додаткове вступне випробування зі спеціальності до аспірантури на
третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 30

1. Зазначте умови та механізм мартенситного перетворення.
2. Питома енергія змиви об'єму та питома енергія зміни форм.
3. Клейові та клеєзварні з'єднання в авіаційних конструкціях.

Гарант ОНП



Мирослав КІНДРАЧУК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК
(ініціали, прізвище)

“08” січня 2024 р.