

**Міністерство освіти і науки України**  
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
“Харківський авіаційний інститут”

**Кафедра теоретичної механіки, машинознавства та  
роботомеханічних систем (№ 202)**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

Володимир НАЗІН

(ініціали та прізвище)

«30» червня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Практична підготовка**

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 13 «Механічна інженерія»

**Спеціальності:** 133 «Галузеве машинобудування»

**Освітня програма:** «Комп'ютерний інжиніринг»

**Форма навчання:** денна

**Рівень вищої освіти:** другий (магістерський)

**Харків 2024 рік**

Розробник: доцент кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, к.т.н., доцент Олександр ГНИТЬКО



(підпис)

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри № 202) теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем.

Протокол № 10 від «27» червня 2024 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор



Олег БАРАНОВ

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни Денна форма навчання
Кількість кредитів – 10	<b>Галузь знань</b> <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр і назва)  <b>Спеціальність</b> <u>133 «Галузеве машинобудування»</u>  <b>Освітня програма</b> «Комп'ютерний інжиніринг»  <b>Рівень вищої освіти:</b> <u>другий (магістерський)</u>	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістовних модулів – 1		2024 / 2025
Індивідуальне завдання -		<b>Семестр</b>
		3-й
Загальна кількість годин – 300		<b>Лекції*</b>
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –		- год.
самостійної роботи здобувача –		<b>Практичні*</b>
		- год.
		<b>Лабораторні*</b>
	- год.	
	<b>Самостійна робота</b>	
	300 год.	
	<b>Вид контролю</b>	
	Диф. залік	

### Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання – .

\* Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** – надбання студентами знань та навичок в конструкторських, технологічних процесах на підприємстві та розрахунку конструкцій на міцність.

**Завдання** – вивчити структуру, принципи роботи конструкторського, технологічного та розрахункового відділів підприємства.

### **Загальні компетентності:**

ЗК1 - Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК2 - Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3 - Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК4 - Здатність працювати самостійно та у складі команди, мотивуючи на досягнення спільної мети.

ЗК5 - Здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел.

ЗК6 - Здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово.

ЗК7 - Здатність ухвалювати обґрунтовані рішення.

ЗК8 - Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою.

ЗК9 - Здатність абстрактно мислити, генерувати нові ідеї, аналізувати та синтезувати.

### **Фахові компетентності:**

ФК1 - Здатність удосконалювати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

ФК2 - Здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи.

ФК3 - Здатність застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування.

ФК4 - Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.

ФК5 - Здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.

ФК6 - Здатність визначати техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання.

ФК7 - Здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал у проектних розробках.

ФК8 - Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності.

ФК9 - Здатність розробляти плани й проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети і зорієнтовані на наявні ресурси, розпізнавати та керувати чинниками, що впливають на витрати у планах і проектах.

ФК10 - Здатність застосовувати норми галузевих стандартів.

ФК11 - Здатність використовувати знання в розв'язуванні завдань підвищення якості продукції та її контролювання.

ФК12 - Здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання.

ФК13 - Здатність застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних завдань.

ФК14 - Здатність керувати проектами та оцінювати їхні результати.

ФК15 - Здатність демонструвати розуміння вимог до інженерної діяльності щодо забезпечування сталого розвитку.

ФК16 - Здатність створювати і вміння захищати інтелектуальну власність.

**Очікувані результати навчання:**

ПРН1 - Знання і розуміння засад фундаментальних математичних методів моделювання та оптимізації.

ПРН2 - Знання з механіки і машинобудування та спроможність окреслювати перспективи їхнього розвитку.

ПРН3 - Вміння поліпшувати експлуатування об'єктів та процесів галузевого машинобудування на базі систем автоматичного керування.

ПРН4 - Вміння ставити та розв'язувати завдання, застосовуючи передові інженерні методи розрахунку (CAE).

ПРН5 - Вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.

ПРН6 - Вміння працювати з різними джерелами технічної інформації на фізичних і електронних носіях, зокрема, іноземною мовою.

ПРН7 - Навички експериментування та аналізування результатів.

ПРН8 - Розуміння і вміння застосовувати методи конструювання машин та устаткування галузевого машинобудування.

ПРН9 - Вміння проектувати потрібне устаткування, інструменти та методи.

ПРН10 - Вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерного завдання.

ПРН11 - Фахові майстерність і навички.

ПРН12 - Розуміння проблем забезпечування сталого розвитку, при виконанні технічних завдань.

ПРН13 - Вміння використовувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат.

ПРН14 - Навички проектування засобів технічного контролювання для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

ПРН15 - Вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування (CAD).

ПРН16 - Вміння проектувати (CAD), готувати виробництво (CAM) та експлуатувати виробу, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу (PLM/PDM).

ПРН17 - Навички результативно працювати самостійно та у складі команди.

ПРН18 - Навички успішно спілкуватися з інженерним співтовариством.

ПРН19 - Вміння розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.

ПРН20 - Навички розв'язування завдань з підвищення якості продукції.

ПРН21 - Вміння створювати і захищати інтелектуальну власність.

**Пререквізити:** вивчення курсу «Переддипломна практика» базується на усіх попередньо вивчених дисциплінах.

**Кореквізити:** курс «Виробнича практика» є базою для виконання кваліфікаційної роботи магістра.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Переддипломна практика.**

**Змістовий модуль 1. Набуття студентами знань та навичок щодо виробництва на підприємстві.**

**Тема 1.** Інструктаж про порядок проходження переддипломної практики. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці.

Надання студентам потрібних документів: направлення на практику; програма практики; щоденник практики; календарний план. Ознайомлення студентів про порядок звітності з практики, а саме: оформлення щоденника практики і написання звіту.

Вхідний інструктаж з охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки. Інструктаж на робочому місці з техніки безпеки та охорони праці.

**Тема 2.** Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на підприємстві.

Вхідний інструктаж з охорони праці. Інструктаж на робочому місці з охорони праці.

**Тема 3.** Екскурсія по території бази практики.

Надбання знань зі структури та організації роботи підприємства.

**Тема 4.** Робота з конструкторською документацією.

Ознайомлення зі структурою конструкторського відділу підприємства. Вивчення принципів та основ роботи у відділі. Робота з конструкторською документацією підприємства. Отримання навичок конструювання.

**Тема 5.** Робота з документацією технологічного відділу.

Ознайомлення зі структурою технологічного відділу підприємства. Вивчення принципів та основ роботи у відділі. Робота з технологічною документацією підприємства. Отримання навичок побудови технологічних процесів механічної обробки та складання.

**Тема 6.** Робота у відділі розрахунків на міцність.

Ознайомлення зі структурою відділу розрахунків на міцність конструкцій. Вивчення принципів та основ роботи у відділі. Робота з розрахунковими схемами та іншою документацією відділу. Отримання навичок з розрахунку конструкцій на міцність.

**Тема 7.** Оформлення звіту та щоденника практики.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Конструювання деталей</b>						
Тема 1. Інструктаж про порядок проходження переддипломної практики. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці	8					8
Тема 2. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на підприємстві	8					8
Тема 3. Екскурсія по території бази практики.	40					40
Тема 4. Робота з конструкторською документацією	100					100
Тема 5. Робота з документацією технологічного відділу	80					80
Тема 6. Робота у відділі розрахунків на міцність	40					40
Тема 7. Оформлення звіту та щоденника практики	24					24
Разом за змістовим модулем 1	300					300
<b>Усього годин</b>	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>300</b>

#### 5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

### 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		

### 7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інструктаж про порядок проходження переддипломної практики. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці	8
2	Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на підприємстві	8
3	Екскурсія по території бази практики	40
4	Робота з конструкторською документацією	100
5	Робота з документацією технологічного відділу	80
6	Робота у відділі розрахунків на міцність	40
7	Оформлення звіту, щоденника практики	24
	Разом	300

### 9. Індивідуальні завдання

### 10. Методи навчання

Робота в умовах дійсного виробництва на підприємстві з використанням конструкторської, технологічної документації та комп'ютерних програм для конструювання та розрахунку на міцність.

### 11. Методи контролю

Проведення контролю участі у роботі конструкторського, технологічного та відділу розрахунків на міцність, фінальний контроль у вигляді захисту звіту з практики.

### 12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

#### 12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Поточне тестування та самостійна робота							Сума	Підсумковий тест (залік) *
Змістовий модуль 1								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	100	100
2	2	2	30	30	30	4		

## 12.2. Якісні критерії оцінювання

### Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

1. Техніка безпеки та охорона праці на підприємстві.
2. Структура та організація роботи підприємства.
3. Структура конструкторського відділу підприємства.
4. Принципи та основи роботи у конструкторському відділі.
4. Принципи та основи роботи у технологічному відділі.
5. Принципи та основи роботи у відділі розрахунків на міцність.

### Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

1. Створювати та користуватися конструкторською документацією підприємства.
2. Створювати та користуватися технологічною документацією підприємства.
3. Створювати та користуватися документацією для розрахунку на міцність.
4. Користуватися комп'ютерними програмами для конструювання, створення технологічною документації та розрахунку на міцність конструкцій.

## 12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом практики

**Задовільно (60-74).** Показати мінімум знань та умінь. Освоїти принципи та основи роботи у конструкторському, технологічному та у відділі розрахунків. На задовільному рівні виконати етапи практики у журналі практики.

**Добре (75 - 89).** Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння створювати та користуватися конструкторською документацією підприємства, створювати та користуватися технологічною документацією підприємства, створювати та користуватися документацією для розрахунку на міцність, користуватися комп'ютерними програмами для конструювання, створення технологічною документації та розрахунку на міцність конструкцій. Заповнити журнал практики з висновками, підготувати презентацію для захисту практики.

**Відмінно (90 - 100).** Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі питання, розглянуті у ході практики. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати всі елементи розглянуті під час практики. Заповнити журнал практики без помилок з докладними висновками. Виконати на високому рівні презентацію для захисту практики.

### Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

## 13. Методичне забезпечення

1. [Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Переддипломна практика" для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т" ; розроб. Н. М. Московська. - Харків, 2019. - 7 с .](http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_1005Pereddiplomna.pdf)  
[http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/\\_1005Pereddiplomna.pdf](http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/_1005Pereddiplomna.pdf)



## 14. Рекомендована література

1. Воробйов Ю. А. Правила оформлення навчальних і науково-дослідних документів: навч. посіб. / Ю. А. Воробйов, Ю. О. Сисоєв. – 4-те вид., випр. і доп. – Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2019. – 88 с.

2. Несвіт В.Ф. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня магістра студентів спеціальності «133 Галузеве машинобудування» за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг» [Електронний ресурс]: / В. Ф. Несвіт, О. М. Гнисько, Н.М. Московська – Харків.: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2021. – 63 с.

## 15. Інформаційні ресурси

Сайти підприємств баз практики

<http://www.fed.com.ua/ua/index.html>

<https://www.evachargers.com/uk>

<http://spetm.com.ua/>

<https://www.turboatom.com.ua/>

<http://www.sispro.com.ua/>

<https://progresstech.ua/>

<https://www.antonov.com/en>