

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра проектування літаків і вертольотів (№ 103)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми



Михайло ОРЛОВСЬКИЙ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«02» вересня 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Переддипломна практика**

(назва навчальної дисципліни)

**Галузь знань:** 27 «Транспорт»

(шифр і найменування галузі знань)

**Спеціальність:** 272 «Авіаційний транспорт»

(код і найменування спеціальності)

**Освітня програма:** «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден  
і авіадвигунів»

(найменування освітньої програми)

**Форма навчання: денна**

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

**Харків 2024 рік**


Робоча програма

«Переддипломна практика»

(назва дисципліни)

для студентів за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт»  
освітньою програмою «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»

“ 27 “ серпня 2024 р, 12 с.

Розробник: к.т.н., доцент, доцент каф. 103  Михайло ОРЛОВСЬКИЙ

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри №103 Проектування літаків і вертольотів.

Протокол № 1 від “ 27 ” серпня 2024 р.

Завідувач кафедри проектування літаків і вертольотів №103

к.т.н., доцент



(підпис)

Сергій ТРУБАЄВ

(ім'я та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 15	<p><b>Галузь знань</b> <u>27 «Транспорт»</u> (шифр і найменування)</p> <p><b>Спеціальність</b> <u>272 «Авіаційний транспорт»</u> (код і найменування)</p> <p><b>Освітня програма</b> <u>«Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»</u> (найменування)</p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> <u>другий (магістерський)</u></p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		<b>Навчальний рік</b>
Кількість змістовних модулів – 1		2024/2025
Індивідуальне завдання _____ (назва)		<b>Семестр</b>
Загальна кількість годин – 100/ 450		3-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 12 самостійної роботи студента – 38		<b>Лекції*</b>
		<u>10</u> годин
		<b>Практичні, семінарські*</b>
		<u>90</u> годин
		<b>Лабораторні*</b>
	_____ годин	
<b>Самостійна робота</b>	350 годин	
<b>Вид контролю</b>	модульний контроль, Залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0/ 300.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета вивчення:** Переддипломна практика студентів є складовою частиною навчального процесу і одним з найважливіших елементів підготовки фахівців авіаційної галузі.

**Завдання практики** - закріпити і поглибити знання, отримані студентами в процесі навчання в інституті на основі вивчення техніки, технології, економіки та організації виробництва на авіаційному підприємстві, підготувати практичний матеріал про виробничу діяльність авіаційних підприємств для розробки дипломного проекту і придбати конкретні навички практичної інженерної діяльності.

### Компетентності, які набуваються

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

#### Загальні компетентності (ЗК):

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
- Здатність приймати обґрунтовані рішення
- Навички здійснення безпечної діяльності
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
- Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми

#### Фахові компетентності спеціальності (ФК):

- Здатність формулювати мету і завдання дослідження, виявляти пріоритети розв'язку завдань, вибирати й створювати критерії оцінки
  - Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, оцінювати й представляти результати виконаної роботи
  - Знання і вміння використовувати досягнення науки і техніки в професійній діяльності
  - Здатність готувати огляди, публікації за результатами виконаних досліджень
  - Здатність організувати роботу колективів виконавців заради досягнення поставленої мети, ухвалювати й реалізовувати управлінські рішення в умовах спектру думок, визначати порядок виконання робіт з експлуатації й ремонту авіаційної техніки та технічного обслуговування технологічного устаткування.
  - Навички експлуатації повітряних судів, зберігання, заправлення, технічного обслуговування й ремонту авіаційної техніки.
  - Здатність до розробки виробничих програм з технічного обслуговування, сервісу, ремонту та інших послуг при експлуатації авіаційної техніки на базі глибоких фундаментальних і спеціальних знань.
  - Здатність до проведення технологічних розрахунків підприємства з метою визначення потреби в персоналі, виробничо-технічній базі, матеріалах, запасних частинах.

– Здатність до організації й проведення контролю якості технічного обслуговування й ремонту повітряних судів, дотримання державних вимог зі збереження льотної придатності й забезпечення безпеки польотів при експлуатації авіаційної техніки.

– Навички із забезпечення безпеки експлуатації (у тому числі екологічної), зберігання, обслуговування авіаційної техніки й технологічного устаткування, безпечних умов праці персоналу.

– Навички оцінювати техніко-економічну ефективність експлуатації повітряних суден і технологічних процесів, готовність брати участь у розробці рекомендацій з підвищення експлуатаційно-технічних характеристик експлуатації авіаційної техніки.

– Здатність розробляти моделі, які дозволяють прогнозувати зміну технічного стану об'єктів авіаційної техніки, відслідковувати параметри ефективності її технічної експлуатації на базі сучасних аналітичних методів і складних моделей.

– Здатність розробляти плани, програми й методики досліджень, практичні рекомендації з використання результатів досліджень.

– Здатність до розробки організаційно-технічної, нормативно-методичної документації з технічної експлуатації повітряних суден **Програмні**

#### **результати навчання:**

– Формулювати мету і завдання дослідження, виявляти пріоритети розв'язку завдань, вибрати й створювати критерії оцінки.

– Застосовувати сучасні методи дослідження, оцінювати й представляти результати виконаної роботи.

– Використовувати закони й методи математики, природних, гуманітарних і економічних наук при розв'язку професійних завдань, у тому числі при розв'язку нестандартних завдань, що вимагають глибокого аналізу їх сутності з природничо-наукових позицій.

– Вдосконалювати професійну діяльність, методологію прийняття рішень і розробок у напрямку підвищення безпеки авіації.

– Володіти повним комплексом правових і нормативних актів у сфері безпеки авіації, що відносяться до об'єкту професійної діяльності.

– Використовувати досягнення науки і техніки в професійній діяльності.

– Готувати огляди, публікації за результатами виконаних досліджень.

– Виконувати патентний пошук та готувати матеріали заявок на отримання документів інтелектуальної власності.

– Готувати, планувати та проводити навчальні заняття в освітніх організаціях.

– Організовувати роботу колективів виконавців заради досягнення поставленої мети, ухвалювати й реалізовувати управлінські рішення в умовах спектру думок, визначати порядок виконання робіт з експлуатації й ремонту авіаційної техніки та технічного обслуговування технологічного устаткування.

– Забезпечувати експлуатацію повітряних судів, зберігання, заправлення, технічне обслуговування й ремонт авіаційної техніки.

– Аналізувати техніко-економічну ефективність експлуатації повітряних суден і технологічних процесів, брати участь у розробці рекомендацій з підвищення експлуатаційно-технічних характеристик експлуатації авіаційної техніки.

– Розробляти моделі, які дозволяють прогнозувати зміну технічного стану об'єктів авіаційної техніки, відслідковувати параметри ефективності її технічної експлуатації на базі сучасних аналітичних методів і складних моделей.

– Розробляти плани, програми й методики досліджень, практичні рекомендації з використання результатів досліджень.

– Розробляти організаційно-технічну, нормативно-методичну документацію з технічної експлуатації повітряних суден

**Міждисциплінарні зв'язки:** Дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні більшості дисциплін.

Знання та навички надбанні студентами в ході практики використовуються при розробці дипломного проекту магістра.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1.**

Переддипломна практика проводиться на стоянці авіаційної техніки кафедри, навчальному ангарі і на експлуатаційних підрозділів авіаційних підприємств.

Для виконання завдань практики на рівні сучасних вимог з виконання практики передбачає як безпосередню участь студентів у виконанні основних робіт по ТО ПС, так і теоретичне вивчення студентами основних питань організації.

Організація робіт по ТО літаків, основні правила по охороні праці, техніці безпеки і протипожежної безпеки при технічному об-обслуговуванні.

Організація оперативного технічного обслуговування. Основні правила технічної експлуатації літака і двигуна., ЕТД, використовується при ТО.

Оперативні і періодичні види ТО. Організація процесів ТО в АТБ. Основні правила технічної експлуатації (ТЕ). НТЕРАТ ГА. Прийом і здача літака. Розтин літака. Розміщення обладнання на стоянці. Порядок розміщення та схема під'їзду (від'їзду) засобів механізації до літака.

Оперативні форми технічного обслуговування літака і особливості їх виконання.

Структура і правила користування ЕТД. Типова документація (друга група керівних документів): керівництво з технічної експлуатації (РЛЕ); інструкція з технічної експлуатації двигуна; керівництво з аеродромного обслуговування літака; бюлетені; каталог деталей; альбом карт змащення. Пономерна

документація: свідоцтво про державну реєстрацію ВС; посвідчення про придатність ЗС до польотів; бортовий журнал; формуляри; паспорта.

Ознайомлення з регламентом технічного обслуговування літака і технологічними вказівками з виконання регламентних робіт на літаку.

Ознайомлення з виробничо-технічною документацією: картою-нарядом, КУН, рекламацийними (технічним) актом та інше.

Забезпечення зустрічі і стоянки. вивчення регламенту

ОТО щодо забезпечення стоянки. Технологія виконання робіт по зустрічі і забезпечення стоянки літака. Практичне виконання робіт по зустрічі і забезпечення стоянки літака: буксирування літака, прийом літака на місті стоянки, установка на стояночні гальма, установка заглушок і чохлів. Оформлення документації.

Роботи по формі А (Транзитна і базова) .Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт за формою А; паливна система, шасі, двері і люки, фюзеляж, гондоли, горизонтальне і вертикальне оперення, вікна, крила, двигуни.

Практичне виконання робіт за формою А. Оформлення документації.

Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт за формою А: паливна система, гідросистема, шасі, двері і люки, фюзеляж, гондоли, горизонтального оперення і вертикальне оперення, вікна, крила, двигуни, санітарних-побутове обладнання та аварійно-рятувальні засоби.

Практичне виконання робіт по А. Оформлення документації.

Роботи по формі Б. роботи по обслуговуванню силової установки (СУ). Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт з обслуговування СУ: огляд і обслуговування двигунів; допоміжної силової установки, паливної та масляної систем; перевірка кількості палива і масла, дозаправка і злив палива і масла, слив та контроль відстою палива. Практичне виконання робіт з обслуговування СУ. Оформлення документації.

Роботи по обслуговуванню планера і управління. Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт з обслуговування планера: огляд фюзеляжу, крила, рулів; засобів механізації, дверей і люків, мийка забруднених частин фюзеляжу, огляд скління, усунення пошкоджень фюзеляжу. Маршрут огляду літака. Практичне виконання робіт з обслуговування планера. Оформлення документації.

Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт з обслуговування керування: випуск-прибирання закрилків, засобів механізації крила, огляд обшивки закрилків і засобів механізації крила при прибраному і випущеному положенні, перевірка люфтів і вільного ходу рулів. Практичне виконання робіт з обслуговування системи керування. Оформлення документації.

Роботи з обслуговування гідросистеми і шасі. Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт з обслуговування гідросистеми. Огляд. Перевірка кількості рідини в гідросистемах і їх дозаправка. Перевірка тиску в балонах надування і їх дозаправка. Огляд і заміна фільтроелементів гідросистеми.

Зарядка гідроаккумуляторів. Практичне виконання робіт з обслуговування гідросистеми. Оформлення документації.

Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт з обслуговування шасі: огляд передньої і головної опор літака. Перевірка шасі і їх дозаправка. Мастило з'єднань. Перевірка працездатності системи гальмування коліс і системи розвороту передньої стійки шасі. Практичне виконання робіт з обслуговування шасі. Оформлення документації.

Роботи по обслуговуванню санітарно-побутового обладнання та аварійно-рятувальних засобів.

Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт по обслуговуванню санітарно-побутового обладнання та аварійно-рятувальних засобів: огляд в кабіні екіпажу фіксації крісел, стану прив'язних ременів, стан панелей приборів; огляд крісел пасажирів і бортпроводників; огляд в салонах, вестибюлях, буфетах, туалетах, багажних приміщеннях панелей внутрішньої обробки і устаткування. Перевірка комплектності і пломбування аварійно-рятувальних засобів.

Порядок заправки і зливу води і шампуні. Перевірка герметичності систем. Кріплення килимів.

Практичне виконання робіт з обслуговування санітарно-побутового обладнання та аварійно-рятувальних засобів. Оформлення документації.

Заправні роботи. Вивчення регламенту ОТО і технології виконання заправних робіт: підготовка літака і СНО до заправки і зарядці бортових систем і силової установки; заходи безпеки при виконанні робі з заправлення ПММ; сорту заправних ПММ, спецрідин і газів; заправлення паливом під тиском знизу і через заправні горловини баків; злив палива; заправка масляної системи двигуна; заправка та зарядка гідравлічної системи; заправка та злив води і шампуні з систем водопостачання і обслуговування санітарних вузлів. Практичне виконання заправних робіт і застосування ЗНО загального призначення. Оформлення документації.

Роботи щодо забезпечення вильоту. Вивчення регламенту ОТО і технології виконання робіт по забезпеченню вильоту: зняття чохла з літака, відкриття і стопоріння дверей, огляд літака, зняття заглушок, дозаправка ПММ, водою. Буксирування літака.

Практичне виконання робіт по забезпеченню вильоту. Оформлення документації.

### **Модульний контроль**



#### 4. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація робіт по ТО літаків, основні правила по охороні праці, техніці безпеки і протипожежної безпеки при технічному об-обслуговуванні	2
2	Технічне обслуговування планера, системи керування та шасі	2
3	Технічне обслуговування силової становки	2
4	Оперативні форми технічного обслуговування літака і особливості їх виконання	2
5	Періодичні форми технічного обслуговування літака і особливості їх виконання	2

#### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. год.
1	Передпольотний огляд літака. Схема та послідовність огляду.	4
2	Регламент технічного обслуговування літака. Загальні положення	4
3	Огляд першого ступеня компресора двигуна. допустимі та неприпустимі пошкодження лопаток 1 ступеня компресора	4
4	Підготовка двигуна до польоту	4
5	Оперативне технічне обслуговування повітряних суден	8
6	Періодичне технічне обслуговування повітряних суден	8
7	Підготовка літака до тривалого зберігання	4
8	Заправка літака паливом	4
9	Технічне обслуговування шасі	4
10	Запуск та випробування турбореактивних двигунів	4
11	Роботи щодо зустрічі літака	4
12	Буксирування літака	4
13	Промивання зовнішніх поверхонь літака	4
14	Аналіз умов експлуатації і ТО планеру ЛА	4
15	Перевірка кабіни літака на герметичність	4
16	Перевірка працездатності системи гальмування коліс і системи розвороту передньої стійки шасі.	6
17	Практичне виконання робіт з обслуговування системи керування.	8
18	Особливості ТО вертольотів	8
	<b>Разом</b>	<b>90</b>

## 6. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1</b>					
<b>Змістовний модуль 1.</b>					
Переддипломна практика	450	10	90		350
<b>Модульний контроль</b>					
<b>Усього годин</b>	450	10	90		350

## 7. Індивідуальні завдання

Ціль індивідуального завдання - розширення технічного кругозору студентів шляхом самостійного вивчення конкретних питань організації ТО, практичних навичок закріплення отриманих ним знань і підготовки до вивчення в подальшому теоретичних курсів і виконання оригінальної роботи (курсний проект) з профільюючих дисциплін.

Завдання повинно бути пов'язано з робочим місцем студента. Темі завдань розробляє керівник практики.

Індивідуальне завдання полягає у вивченні конструкції і конструктивно-експлуатаційних властивостей однієї з систем ВС і технології її обслуговування. Об'єктами завдання можуть бути різні функціональні системи ПС.

Зміст індивідуального завдання:

- принципова схема функціональної системи ВС;
- опис конструкції і призначення основних агрегатів системи;
- аналіз конструктивно-експлуатаційних властивостей системи;
- розробка пропозицій щодо вдосконалення та доопрацювання системи.

## 8. Методи навчання

Під час практики студенти слухають лекції викладачів кафедри фахівців підприємства з основних питань даної програми і іншим, актуальним і перспективним питань авіаційної галузі. Проводяться екскурсії та практичні заняття відповідно програмі проведення практики.

Програма практики є основним керівним документом для студентів, керівників практики від інституту і підприємства, регламентують чітко організацію і проведення практики.

Перед початком практики студенти повинні пройти інструктаж з охорони праці та техніки безпеки, ознайомитися з режимом роботи і дотримуватися його.

Обов'язки студента-практиканта:

- вивчити програму практики;
- дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки;

- виконувати програму практики, проявляючи ініціативу і самостійність;
- скласти письмовий технічний звіт (оформити журнал практики) за матеріалами практики, отримати відгук керівника практики від підприємства і здати диференційований залік у встановлені терміни;
- сумлінно виконувати функціональні обов'язки на робочому місці.

Обов'язки керівника практики:

- взяти участь в семінарі керівників практики проводиться кафедрою;
- вивчити програму практики;
- ознайомити студентів з порядком проходження практики, розкладом лекцій та екскурсій, познайомити з керівником практики від підприємства, розвести по робочих місцях, видати індивідуальні завдання;
- консультувати (разом із заводськими керівниками) студентів з питань виконання програми практики, допомагати в отриманні необхідно технічної документації та літератури, систематично контролювати роботу студентів по виконанню програми (ведення журналів, складання звітів і т.д.); прийняти залік з виробничої практики;
- скласти звіт про підсумки проходження практики студентів в двох екземплярах за встановленою формою: один екземпляр здати на кафедру конструкції літаків, другий - у відділ практик університету.

На базах наказом керівника підприємства призначаються керівники загальнозаводської і цехової практик.

## 9. Методи контролю

Контроль практики керівником від інституту і керівником від підприємства (цеху) здійснюється наступним чином:

- щоденним відвідуванням робочих місць студентів і бесід зі студентами про хід виконання завдання по практиці;
- бесідами з керівниками відділів про якість роботи студентів;
- регулярним переглядом технічних звітів;
- отриманням характеристик студентів від керівництва відділу;
- проведенням заліку з оцінкою.

## 10. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
<b>Змістовний модуль 1</b>			
Оформлення звіта з практики.	10...30	1	10...30
Модульний контроль	50...70	1	50...70
<b>Усього за семестр</b>			<b>60...100</b>

Протягом всього періоду виробничої практики студент веде виробничий журнал (щоденник), в якому записується його робота і спостереження. Звіт про практику повинен містити:

- конспект прослуханих лекцій
- матеріали з екскурсій;
- матеріали по виконанню індивідуального завдання;
- результати самостійного вивчення технічної документації та іншої літератури;
- відгук керівника практики.

Звіт повинен бути ілюстрований ескізами, кресленнями, конструктивними та/або функціональними схемами систем (або агрегатів) повітряного судна. Також допускаються ілюстрації в вигляді фотографій окремих агрегатів та систем повітряного судна.

Журнал є єдиним документом відображає всі питання проходження практики

Під час складання студент має можливість отримати максимум 100 балів.

### **10.1 Критерії оцінювання роботи студента протягом переддипломної практики**

**Задовільно (60-74).** Оформити звіт з практики. Показати мінімум знань та умінь. Має бути знайомим з основними поняттями навчального матеріалу, але при цьому відсутні обґрунтування викладеного матеріалу, мають місце деякі помилки. Або якщо дає відповіді, які розкривають суть питань без достатньої повноти і обґрунтування, або у відповідях є неправильне тлумачення окремих понять та неточність у формулюванні відповідних термінів.

**Добре (75-89).** Оформити звіт з практики. Твердо знати необхідний обсяг знань та умінь. Має бути знайомим з основними поняттями навчального матеріалу, але при цьому відповіді на усі питання носять репродуктивний характер, у відповіді невраховані всі особливості теоретичних положень (відповіді мають певні недоліки). Або якщо у відповідях присутні окремі помилки непринципового характеру, які не впливають на розкриття суті теоретичних питань.

**Відмінно (90-100).** Оформити звіт з практики. Досконально знати всі теми. Відповіді на питання повинні бути чіткі, точні, логічні за змістом. У відповідях припускаються окремі неточності, які не впливають на основний зміст відповіді.

#### **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