

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 ОБОВ'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>Галузь знань <u>27 «Транспорт»</u> (шифр і найменування)</p> <p>Спеціальність <u>272 «Авіаційний транспорт»</u> (код і найменування)</p> <p>Освітня програма <u>«Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»</u> (найменування)</p> <p>Рівень вищої освіти: <u>другий (магістерський)</u></p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 1		2024/2025
Індивідуальне завдання _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 100/ 450		4-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 12 самостійної роботи студента – 38		Лекції*
		<u>10</u> годин
		Практичні, семінарські*
		<u>90</u> годин
		Лабораторні*
	_____ годин	
Самостійна робота	350 годин	
Вид контролю	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 надбані 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 чохла. 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
	Разом	90

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
Модуль 1					
Змістовний модуль 1.					
Переддипломна практика	450	10	90		350
Модульний контроль					
Усього годин	450	10	90		350

7. Індивідуальні завдання

Ціль індивідуального завдання - розширення технічного кругозору студентів шляхом самостійного вивчення конкретних питань організації ТОО, 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
Змістовний модуль 1			
Оформлення звіта з практики.	10...30	1	10...30
Модульний контроль	50...70	1	50...70
Усього за семестр			60...100

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