

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


О.Г. Гребеніков
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 30 » вер 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

«Ознайомча практика»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Проектування, виробництво та сертифікація
авіаційної техніки»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Робоча програма

« Ознайомча практика »

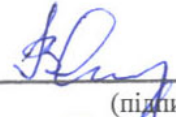
(назва дисципліни)

для студентів за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
освітньою програмою « Проектування, виробництво та сертифікація
авіаційної техніки »

« 30 » 08 2021 р., – 0 с.

Розробник: д.т.н., професор, професор каф. № 103 Рябков В.І.

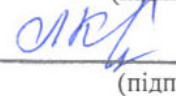
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Розробник: к.т.н., доцент, доцент каф. № 103 Капітанова Л.В.

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри

№ 103

« Проектування літаків та вертольотів »

(назва кафедри)

Протокол № 2 від « 30 » 08 2021 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)



А.М. Гуменний

(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (Денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 13 «Механічна інженерія» (шифр і найменування)	Цикл професійної підготовки
	Спеціальність 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (код і найменування)	
Кількість модулів – 1	Освітня програма «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» (найменування)	Навчальний рік
Кількість змістових модулів — 1		2021/2022
Індивідуальне завдання –1		Семестр
Загальна кількість годин.–0/90		4-й
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 60 самостійної роботи студента –30	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Лекції *
		30
		Практичні *
		30
		Лабораторні *
		Самостійна робота
30		
Вид контролю		
залік		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 60/ 30.

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: ознайомлювальна практика є складовою частиною навчального процесу й одним з найважливіших елементів підготовки фахівців авіаційної промисловості.

Завдання: Проводиться з метою розширення й закріплення знань, отриманих студентами при вивченні курсу "Загальна будова АКТ", а також для ознайомлення студентів з існуючими способами обробки матеріалів, застосовуваних при виготовленні деталей аерокосмічної техніки.

- закріплення теоретичних знань, отриманих при вивченні курсу "Загальна будова АКТ";
- вивчення конструкцій агрегатів в експозиційних залах кафедр;
- вивчення типів матеріалів, застосовуваних для АКТ;
- навчання принципам проектування об'єктів АКТ із застосуванням ЕОМ;
- практичне знайомство з фізико-хімічними явищами й технологією ливарного виробництва, обробки металів різанням, тиском, зварюванням, пайкою;
- практичне знайомство зі способами деформаційного поверхневого зміцнення металів, застосовуваними способами нанесення покриттів;
- поповнення знань матеріалами лекцій і екскурсій, що проводитимуться у період практики;
- збір матеріалів для виконання самостійної роботи із профілюючих дисциплін.

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

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 3. Креативність, ініціативність, підприємливість та здатність працювати в команді.
- ЗК 4. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК 6. Внутрішня потреба до цілеспрямованого поліпшення професійних знань та навичок на протязі навчання та професійної діяльності.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

- ФК 2. Здатність опису взаємодії тіл між собою, а також з газовим і гідравлічним середовищем на підставі базових знань в основних розділах фізики, механіки, електростатики, електродинаміки, оптики, аерогідродинаміки.
- ФК 3. Здатність постановки та рішення задач проектування параметрів виробів і процесів їх виробництва;
- ФК 4. Здатність робити оцінку навантаження на конструктивні елементи виходячи з умов їх експлуатації;
- ФК 5. Здатність розрахунку елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, у тому числі з композиційних матеріалів використовуючи знання у галузі механіки та міцності матеріалів та конструкцій.
- ФК 6. Проектувати основні конструктивні елементи АКТ (лонжерони, обшивку, нервюри тощо);
- ФК 7. Проводити кваліфікований вибір класу матеріалів для деталей і виробів авіакосмічної техніки на підставі знання основ будови металів та неметалів та методів модифікації їх властивостей.

Програмі результати навчання:

- ПРН 1. Здатність до математичного та логічного мислення, знання основних понять, ідей і методів фундаментальної математики та вміння їх використовувати під час розв'язання конкретних завдань

- ПРН 3. Знання основ будови металів та неметалів та методів модифікації їх властивостей та проводити кваліфікований вибір класу матеріалів для деталей і виробів авіакосмічної техніки;
- ПРН5. Нормування навантаження на агрегати ЛА використовуючи технічне завдання, схеми компонування, технічну та довідкову літератури, ЕОМ згідно з типовими методиками розрахунків
- ПРН 6. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несучу здатність конструктивних елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен: **знати і вміти:**

Здати ознайомчий журнал (щоденник) практики, який повинен містити:

- конспект прослуханих лекцій;
- матеріали практики;
- матеріали по виконанню індивідуального завдання (якщо таке є).

Звіт повинен бути ілюстрований ескізами й кресленнями.

Міждисциплінарні зв'язки: Дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні "Моделювання об'єктів авіаційної техніки", "Загальна будова авіаційно-ракетної та космічної техніки".

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Під час практики студенти відвідують лекції викладачів кафедр по основних питаннях курсу "Загальна будова АКТ" і методам обробки металів.

Рекомендується наступна тематика лекцій:

- конструктивні особливості основних об'єктів АКТ;
- нові конструктивні рішення, застосовувані при проектуванні об'єктів АКТ;
- застосовувані матеріали в конструкції АКТ;
- перспективні напрямки в застосуванні нових матеріалів;
- застосування комп'ютерної техніки при проектуванні об'єктів АКТ;
- фізико-хімічні явища й технології ливарного виробництва;
- фізико-хімічні явища й технології обробки металів різанням;
- фізико-хімічні явища й технології обробки металів тиском;
- фізико-хімічні явища й технології зварювання й пайки;
- способи деформаційного поверхневого зміцнення металів;
- способи нанесення покриттів.

З метою дати студентові наочне подання про особливості проектування об'єктів АКТ і практичне ознайомлення з методами обробки металів рекомендується проведення екскурсій:

- ознайомлювальні екскурсії по виставочних залах кафедр на початку практики;
- ознайомлювальні екскурсії на промислові підприємства.

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин			
	Усього	У тому числі		
		л	п	лаб.
Модуль 1				
Змістовний модуль 1. Загальні питання ознайомчої практики, конструювання елементів авіаційної техніки				

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
Тема 1. Ознайомча практика		30	30		30
Разом за змістовним модулем 1	90	30	30		30

5. Індивідуальні завдання

Ціль індивідуального завдання - розширення технічного кругозору студентів шляхом детального самостійного вивчення конкретних питань курсу " Загальна будова авіаційно-ракетної та космічної техніки ", ознайомлення з матеріалами, застосовуваними для АКТ, практичне знайомство з фізико-хімічними явищами й технологією ливарного виробництва, різними методами обробки металів, способами деформаційного поверхневого зміцнення металів, набір статистичного матеріалу по літакам і вертольотам..

По всіх розділах практики студентам видаються завдання по ескізуванню деталей натурних конструкцій, виготовлених литтям, зварюванням, обробкою різанням, тиском у вигляді ситуаційних завдань, збір статистичного матеріалу по літакам і вертольотам, рішення яких розширює їхній технічний кругозір.

Завдання заносяться в журнали практик, у яких студенти фіксують відомості, що стосуються всіх розділів. Заповнений журнал надається керівникові на співбесіду, за підсумками якого виставляється оцінка по практиці.

6. Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Не передбачено програмою</i>	
2		
	Разом	

7. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ескізуванню деталей натурних конструкцій, виготовлених литтям, зварюванням, обробкою різанням, тиском у вигляді ситуаційних завдань, збір статистичного матеріалу по літакам і вертольотам, рішення яких розширює їхній технічний кругозір	90 (ауд. 60; сам. роб.30)
	Разом	90

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Не передбачено програмою</i>	
2		
	Разом	

8. Методи контролю

Залік.

9. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Модуль 1			
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	–	–	–
Модульний контроль	0...10	10	0...100
Усього за 4-й семестр			100

Семестровий контроль залік проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до заліку. Під час складання семестрового заліку студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для заліку складається з якісно оформленого звіту з практики... (сума – 100 балів).

9.1. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- принципи та правила раціонального конструювання в літако- та вертольотобудуванні;
- основні етапи проектування об'єктів АКТ;
- методики вибору конструкційних матеріалів;
- документальний склад конструкторського проекту, конструкторську та експлуатаційну документацію;

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- грамотно, з урахуванням існуючих рекомендацій вибирати;
- конструкційний матеріал.

9.2 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Оформити звіт з практики.

Добре (75-89). Показати знання та уміння. Оформити звіт з практики (з ілюстраціями).

Відмінно (90-100). Досконально знати всі теми лекцій та уміти застосовувати їх. Оформити звіт з практики (з ілюстраціями). Відповісти на всі питання. Виконати індивідуальне завдання.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання ознайомчої практики.

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сума
до <u>40</u>	до <u>40</u>	до <u>20</u>	100

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

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

10. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій та література, котра знаходиться в бібліотеці, методичному кабінеті та в електронному вигляді на сервері кафедри проектування літаків та вертольотів (перелік приводиться нижче у розділі 12 даної програми).

11. Рекомендована література

Базова:

1. Кривцов, В.С. Конструкция самолетов и вертолетов [Текст]: учебник / В.С. Кривцов, Л.А. Малашенко, В.Л. Малашенко, С.В. Трубаев. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2010. – 366 с.
2. Разработка аванпроекта самолета [Текст]: учеб. пособие / А.К. Мялица, Л.А. Малашенко, А.Г. Гребеников и др. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2010. – 233 с.
3. Общее проектирование вертолетов / В.С. Кривцов, Я.С. Карпов, Л.И. Лосев. –Учебник. – Харьков: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2003. – 344с.
4. Лосев, Л.И. Разработка аванпроекта вертолета [Текст]: учеб. пособие / Л.И. Лосев, А.Г. Гребеников, Л.Р. Джемилев и др. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2012. – 324 с.
5. Проектування шасі літаків. Підручник з грифом "Затверджено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту" [Текст] Підручник / В.І. Рябков, В.А. Трофимов, В.Н. Павленко та др. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є.Жуковського "ХАІ" 2011 – 340 с

Допоміжна:

1. Гребеньков О.А. Конструкция самолетов. — М.: Машиностроение, 1984, 240 с.
2. Рябков, В.И. Устройство и выбор параметров шасси самолетов [Текст]: учеб. пособие / В.И. Рябков, В.А. Трофимов, В.Н. Павленко и др. – Х. : Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2010. – 344 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Сайт кафедри проектування літаків та вертольотів <http://k103.khai.edu/uk/>.
2. Сервер кафедри проектування літаків та вертольотів.
3. Ресурси мережі Internet