

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ  
Циклова комісія аеронавігації**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни  
«Безпека авіації: взаємодія в багаточленному екіпажі (МСС)»  
обов'язкових компонент  
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Аеронавігація**

**Харків 2022**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 29.09.2022 № 9

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою Кременчуцького  
льотного коледжу Харківського  
національного університету  
внутрішніх справ  
Протокол від 19.09.2022 № 2

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 23.09.2022 № 9

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації протокол 29.08.2022 № 2

**Розробник:** викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст Ножнова М.О.

**Рецензенти:**

1. Викладач циклової комісії Авіаційного транспорту, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, викладач-методист Тягній В.Г.
2. Професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва напрямку підготовки, спеціальності, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 1 Загальна кількість годин - 30 Кількість тем - 5	<u>27</u> (шифр галузі) <u>Транспорт;</u> (назва галузі знань) <u>272</u> <u>Авіаційний транспорт ;</u> (код напрямку) (назва напрямку підготовки або спеціальності) <u>бакалавр</u> (назва сво)	Навчальний курс <u>3</u> (номер) Семестр <u>5</u> (номер) Види контролю: <u>залік</u> (екзамен, залік)
<b>Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:</b>		
Денна форма навчання		Заочна форма навчання
Лекції - <u>8</u> (години)		Лекції - <u>0</u> (години)
Семінарські заняття - <u>0</u> (години)		Семінарські заняття - <u>0</u> (години)
Практичні заняття - <u>16</u> (години)		Практичні заняття - <u>0</u> (години)
Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)		Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)
Самостійна робота - <u>16</u> (години)		Самостійна робота - <u>0</u> (години)
Індивідуальні завдання:		Індивідуальні завдання:
Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)
Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** надати курсантам базові знання за технологією підготовки до польотів, виконання польотів, взаємодії в екіпажі.

**Завдання:** сучасні темпи розвитку авіації, автоматизація керування авіаційно-транспортними виробництвом, збільшення обсягу роботи в цивільній авіації за кордоном України, обумовлюють нові більш високі вимоги для підготовки фахівців здатних на високому професійному рівні виконати підготовку до польоту та польоти.

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

- обмеження вертольота;

- порядок підготовки екіпажа до польоту;
- правила виконання польотів;
- технологію застосування вертольота на різних видах авіаційних робіт;
- інструкцію із взаємодії й технологія роботи членів екіпажа повітряного судна.

**вміти:**

- розраховувати максимальну злітну й посадкову масу вертольота;
- розраховувати потрібну для польоту кількість палива;
- розраховувати центрування вертольоту;
- розраховувати граничне комерційне завантаження;
- проводити передполітний огляд вертольота на процедурному тренажері;
- виконувати підготовку до запуску й запуск двигунів, перевірку
- систем і обладнання

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі транспорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів вивчення елементів транспортної системи і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.	
Фахові компетентності (ФК)	ФК-1	Здатність забезпечувати безпеку та економічну ефективність польотів повітряних суден.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### ТЕМА №1 «Людська помилка та надійність людського фактору»

Концепції людського фактору. Роль людського фактору в авіаційних подіях  
Ланцюг помилкових дій.

#### ТЕМА №2 «Інтерфейс»

Приклади практичних невідповідностей програмного забезпечення, комп'ютерного устаткування, а також експлуатаційного персоналу

**ТЕМА №3 «Ефективне та чітке спілкування за період польоту»**

Прослуховування. Зворотний зв'язок. Стандартна фразеологія. Наполегливість.

**ТЕМА №4 «Процедури координації екіпажу»**

Підготовка до польоту і процедури в кабіні. Стандартна фразеологія. Дисципліна.

**ТЕМА №5 «Практичні заняття (тренажер)»**

Вправи мають бути виконані, по можливості з імітацією умов наближених до реальних. Підготовка повинна включати:

Взаємодії при підготовці до запуску двигунів. Взаємодії при запуску двигунів, перевірки систем та обладнання. Взаємодії при виникненні в польоті складних ситуацій. Взаємодії при виникненні в польоті аварійних ситуацій.

**4. Структура навчальної дисципліни****4.1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами (денна форма навчання)**

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		Лекції	Семінарс	Практичн	Лаборато	Самостійн	
Тема 1. Людська помилка та надійність людського фактору	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема 2. Інтерфейс	8	2	0	2	0	4	Усне опитування
Тема 3. Ефективне та чітке спілкування за період польоту	8	2	0	2	0	4	Усне опитування
Тема 4. Процедури координації екіпажу	8	2	0	2	0	4	К/р на 15 хвил.

<b>Тема 5. Практичні заняття (тренажер)</b>	10	0	0	8	0	2	
<b>Всього за семестр №8:</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>залік</b>

#### 4.1.2. Структура залікового кредиту та тематика лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять

<b>Завдання, що виносяться на самостійну роботу (студента, слухача)</b>		<b>Література:</b>
<b>Тема 1. Людська помилка та надійність людського фактору</b>		Циркуляр AN/131 «Людський фактор»
—	Опрацювати питання: Людські помилки та надійність Визначити і дати характеристики: 1. Роль людського фактору в авіаційних подіях 2. Ланцюг помилкових дій.	
<b>Тема 2. Інтерфейс</b>		Циркуляр AN/131 «Людський фактор»
—	Опрацювати питання: Приклади практичних невідповідностей програмного забезпечення, комп'ютерного устаткування, а також експлуатаційного персоналу Вивчення лекційного матеріалу за темою.	
<b>Тема 3. Ефективне та чітке спілкування за період польоту</b>		Циркуляр AN/131 «Людський фактор»
—	Опрацювати питання: Логічна послідовність дій Мати змогу розповісти та пояснити про: 1. Керування робочим навантаженням 2. Приоритети розподілу обов'язків 3. Перехресна перевірка та взаємний контроль 4. Взаємозамінюваність в екіпажі 5. Вирішення протиріч Вивчення лекційного матеріалу за темою.	
<b>Тема 4. Процедури координації екіпажу</b>		Циркуляр AN/131 «Людський фактор»
—	Опрацювати питання: Вміння керувати, наполегливість, перешкоди, професіоналізм. 1. Вміння керувати та контролювати 2. Наполегливість, перешкоди 3. Культурний вплив, професіоналізм	

Завдання, що виносяться на практичні заняття (студента, слухача)		Література:
Тема 5. Практичні заняття (тренажер)		
—	<p>Ознайомитися з питанням: Взаємодія при підготовці до запуску двигунів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відпрацювати взаємодію при виконанні первісних робіт перед запуском;</li> <li>2. Відпрацювати взаємодію при виконанні контрольних листів і контрольної карти перед запуском двигунів</li> </ol> <p>Ознайомитися з питанням: Взаємодія при запуску двигунів, перевірці систем та обладнання</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відпрацювати взаємодію при запуску двигунів, перевірці систем та обладнання</li> </ol> <p>Ознайомитися з питанням: Взаємодія при виникненні в польоті складних та аварійних ситуацій</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відпрацювати взаємодію між членами екіпажу при відмові системи регулювання двигунів, підвищеній вібрації, відмові паливної системи;</li> <li>2. Відпрацювати взаємодію при користуванні контрольними картами складних ситуацій.</li> <li>3. Відпрацювати взаємодію між членами екіпажу при пожежах в двигуні, редукторі КО-50, при відмові одного або двох двигунів;</li> <li>4. Відпрацювати взаємодію при користуванні аварійними контрольними картами.</li> </ol>	<p>Руководство по ЛЕ вертольоту Мі-8МТВ.М., «В.Т»,1996г.</p> <p>МГА. Інструкція із взаємодії та технологія роботи членів екіпажу вертольота Мі-8МТВ. «В.Т»,1989г.</p>

## 6. Методи навчання

При викладанні дисципліни використовуються наступні методи навчання:

1. словесні: лекції, пояснення, бесіди, робота з книгою;
2. наочні: спостереження, демонстрації, екскурсії, фільми;
3. практичні: вправи, письмові, графічні, практичні роботи

## 7. Методи контролю

Для організації та проведення поточного та підсумкового контролю знань курсантів використовуються наступні методи контролю:

1. усне опитування;
2. модульна контрольна робота;
3. диф.залик

## 8. Розподіл балів, які отримують курсанти, слухачі, студенти з навчальної дисципліни

При розрахунку успішності курсантів (студентів, слухачів) з кожного модулю враховуються такі види робіт: аудиторна робота (семінарські, практичні, лабораторні тощо); самостійна та індивідуальна роботи (виконання домашніх завдань, ведення конспектів першоджерел та робочих зошитів, виконання розрахункових завдань, підготовка рефератів, наукових робіт, публікацій, розроблення спеціальних технічних пристроїв і приладів, моделей, комп'ютерних програм, виступи на наукових конференціях, семінарах та інше); модульний контроль (виконання тестів, контрольних робіт з конкретного модулю або в іншому вигляді передбаченому в робочій навчальній програмі дисципліни). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Результат аудиторної роботи за конкретний модуль розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок під час аудиторних занять цього модулю та виставляється викладачем у журналі обліку роботи академічної групи курсантів (студентів, слухачів) окремою графою.

<b>Результат аудиторної ї роботи за модуль</b>	$= \frac{\text{Оцінка, яка отримана на під час 1 аудиторної го} + \text{Оцінка, яка отримана на під час 2 аудиторної го заняття} + \dots + \text{Оцінка, яка отримана на під час n аудиторної го} + \dots + \text{Оцінка, яка отримана на під час 20 аудиторної го}}{\text{Оцінка, яка отримана на під час 1 аудиторної го} + \dots + \text{Оцінка, яка отримана на під час 20 аудиторної го}}$	<b>Кількість виставле них оцінок під час аудиторн их занять</b>
--	---	---



	<b>заняття</b>	<b>заняття</b>	<b>цього модулю</b>
--	----------------	----------------	---------------------

Результат самостійної та індивідуальної роботи розраховується за такою ж формулою як і результат аудиторної роботи та виставляється викладачем у журналі обліку роботи академічної групи курсантами (студентами, слухачами) окремою графою.

Курсант (студент, слухач), який отримав оцінку «незадовільно» за аудиторну або самостійну та індивідуальну роботу, має право перескласти її.

За 100-бальною шкалою максимальна кількість балів з вищезазначених видів робіт, які використовуються при розрахунку успішності курсантів (слухачів, студентів) з кожного модуля, становить:

- аудиторна робота – 15;
- самостійна та індивідуальна робота – 10;
- модульний контроль – 25.

Для переводу результатів вищевказаних видів робіт з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться такі коефіцієнти:

- для аудиторної роботи – 3;
- для самостійної та індивідуальної роботи – 2;
- для модульного контролю – 5.

Якщо курсант (студент, слухач) має за будь-який вид робіт оцінку «незадовільно», то ця оцінка помножається на коефіцієнт, який дорівнюється 0 (нулю).

<b>Кількість балів, набраних курсантом (студентом, слухачем) за модуль</b>	=	<i>Результат аудиторної роботи за модуль (за 4-бальною шкалою)</i> X 3	+	<i>Результат самостійної та індивідуальної роботи за модуль (за 4-бальною шкалою)</i> X 2	+	<i>Результат модульного контролю (за 4-бальною шкалою)</i> X 5
--	---	--	---	---	---	--

Формула розрахунку балів з модулю

#### Підсумковий контроль

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума середньоарифметичного значення результатів засвоєння модулів та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку).

Підсумковий модульний контроль (екзамен, залік) оцінюється за національною шкалою. Для переводу результатів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку) з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт 10, таким чином максимальна кількість балів на підсумковому контролі (екзамені, заліку), які використовуються при розрахунку успішності курсантів (студентів, слухачів) становить 50.

<b>Підсумкові бали навчальної дисципліни за результатами вивчення модулів</b>	=	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>бали набра ні за 1 модул ь</b> </div> <div>+</div> <div style="text-align: center;"> <b>бали набра ні за 2 моду ль</b> </div> <div>+</div> <div style="text-align: center;"> <b>бали набра ні за ... модул ь</b> </div> <div>+</div> <div style="text-align: center;"> <b>бали набра ні за n модул ь</b> </div> </div>	:	<b>Кількіс ть модулі в</b>	+	<b>Бали набран і на підсум ковому контр олі (екзаве ні, заліку)</b>
---	---	--	---	--	---	---

Формула розрахунку підсумкових балів навчальної дисципліни

Якщо дисципліна вивчається протягом двох і більше семестрів з семестровим контролем у формі підсумкового модульного контролю (екзамену чи заліку), то результат вивчення дисципліни в поточному семестрі визначається як середньоарифметичне значення балів, набраних у поточному та попередньому семестрах».

<b>Підсумкові бали навчальної дисципліни</b>	=	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Підсумкові бали (оцінка) за 1 семестр</b> </div> <div>+</div> <div style="text-align: center;"> <b>Підсумков і бали (оцінка) за 2 семестр</b> </div> <div>+</div> <div style="text-align: center;"> <b>Підсумко ві бали (оцінка) за ... семестр</b> </div> <div>+</div> <div style="text-align: center;"> <b>Підсумко ві бали (оцінка) за n семестр</b> </div> </div>	:	<b>Кількість семестрів в яких вивчалась навчальна дисциплін а</b>
--	---	---	---	---

Формула розрахунку підсумкових балів навчальної дисципліни, яка вивчається протягом двох і більше семестрів

У цьому розділі також повинні бути розроблені чіткі критерії оцінювання модулів (роботу на семінарських, практичних, лабораторних й інших аудиторних заняттях, виконання самостійних навчальних та індивідуальних творчих завдань, модуль-контролів за шкалою ECTS). Кафедра визначає вимоги до курсантів (студентів, слухачів) щодо засвоєння змісту модулів, а саме: кількість оцінок, яку він повинен отримати під час аудиторної роботи, самостійної або індивідуальної роботи при вивченні модулю. Наприклад:

Номер модуля та кількість тем	Критерії оцінювання навчальної дисципліни		
	Аудиторна робота	Самостійна та індивідуальна робота	Модульний контроль
Модуль № 1 Теми 1-6	Отримати не менше 3 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи, вирішити	Отримати за модульний контроль не менше 15 балів

		практичне завдання тощо.	
Модуль № 2 Теми 7-12	Отримати не менше 2 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи, вирішити практичне завдання тощо.	Отримати за модульний контроль не менше 15 балів
Модуль № ... Теми ...	Отримати не менше 4 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи, вирішити практичне завдання тощо.	Отримати за модульний контроль не менше 15 балів

### 9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
			Оцінка	Пояснення
12	97 – 100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, <b>всі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
11	94-96			
10	90-93			
9	85 – 89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>всі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> , якість виконання <b>більшості</b> з них оцінено числом балів, близьким до <b>максимального</b> , робота з двома-трьома незначними помилками.
8	80-84			
7	75 – 79		C	«Добре» – теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>всі</b> навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, <b>виконані</b> , якість виконання <b>жодного</b> з них <b>не оцінено мінімальним</b> числом балів, деякі види завдань виконані з <b>помилками</b> , робота з декількома незначними помилками або з однією–двома значними помилками.
6	70 – 74	Задовільн	D	«Задовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний <b>неповністю</b> , але <b>прогалини не носять істотного</b> характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом <b>в основному</b> сформовані, <b>більшість</b> передбачених програмою навчання навчальних завдань <b>виконано</b> , деякі з виконаних завдань містять <b>помилки</b> , робота з трьома значними помилками.
5	65-69			

4	60–64	о («зараховано»)	«Достатньо» – теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , деякі практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , частина передбачених програмою навчання навчальних завдань <b>не виконана</b> , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до <b>мінімального</b> , робота, що задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.
3	40–59	Незадовільно («не зараховано»)	F X «Умовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , необхідні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>більшість</b> передбачених програм навчання, навчальних завдань <b>не виконано</b> , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до <b>мінімального</b> ; при <b>додатковій самостійній</b> роботі над матеріалом курсу <b>можливе підвищення якості</b> виконання навчальних завдань (з <b>можливістю повторного складання</b> ), робота, що потребує доробки
2	21-40		
1	1–20		F «Безумовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу <b>не освоєно</b> , необхідні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>всі виконані</b> навчальні завдання містять <b>грубі помилки</b> , <b>додаткова самостійна</b> робота над матеріалом курсу <b>не приведе</b> до значимого <b>підвищення якості</b> виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

## 10 Рекомендована література

### Основна

1. Управління ресурсами екіпажу .М. Градієнт, 2003
2. Інструкція з взаємодії та технологія роботи членів екіпажу вертольоту Мі-8, МГА,1989

### Додаткова

3. Циркуляр AN/131 "Людський фактор". Монреаль, ІКАО, 1989
4. Керівництво з льотної експлуатації Мі-8МТВ. М, «Повітр.транспорт» ,1996