

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ  
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

навчальної дисципліни  
«Конструкція і експлуатація вертольоту Мі-8МТВ-1»  
обов'язкових компонент  
освітньо-професійної програми першого(бакалаврського) рівня вищої освіти

**Аеронавігація**

**Харків 2021**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 23.09.2021 № 8

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою Кременчуцького  
льотного коледжу Харківського  
національного університету  
внутрішніх справ  
Протокол від 22.09.2021 № 2

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією науково-методичної ради  
ХНУВС з технічних дисциплін  
Протокол від 22.09.2021 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 30.08.2021 №1

**Розробник:**

1. Викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Дерев'янка Іван Григорович

**Рецензенти:**

1. Завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д.т.н., професор Тамаргазін О.А.
2. Викладач циклової комісії аеронавігації КЛК ХНУВС, к.т.н., с.н.с. Тягній В.Г.

# 1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		Лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр №7							
Тема № 1. Загальна характеристика й основні дані вертольоту	2	0	0	0	0	2	Усне опитування
Тема № 2. Конструкція фюзеляжу	6	2	0	2	0	2	Усне опитування Тестування
Тема № 3. Конструкція шасі	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема № 4. Повітряна система	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема № 5. Несучий гвинт	6	2	0	2	0	2	Усне опитування Тестування
Тема № 6. Кермовий гвинт	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема № 7. Системи керуваннявертольотом	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема № 8. Гідросистема	7	2	0	2	0	3	Усне опитування
Тема № 9. Трансмсія	6	2	0	2	0	2	Усне опитування Тестування
Тема № 10. Силова установка	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема № 11. Обладнання вертольоту	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема № 12. Загальні правилаексплуатації вертольоту	6	2	0	2	0	2	Усне опитування Тестування
Всього за семестр № 1:	69	22	0	22	0	25	Екзамен

## 2. Методичні вказівки до практичних занять

### Тема 2. Конструкція фюзеляжу

#### Практичне заняття № 1: Конструкція фюзеляжу

Навчальна мета заняття: закріпити знання конструкції та правил експлуатації фюзеляжу.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

#### Навчальні питання:

1. Технологія перевірки фюзеляжу перед польотом..
2. Правила користування дверима і аварійними люками.
3. Характерні несправності фюзеляжу і їхній аналіз.

**Література:** 2,(с. 11-14)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Макети частин фюзеляжу, схема фюзеляжу.

#### План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити конструкцію та правила експлуатації фюзеляжу вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Назвіть конструктивно-силову схему фюзеляжу?
2. З яких силових елементів складається фюзеляж?
3. Які дефекти можуть виникати на обшивці?
4. Які зони обшивки потребують більш ретельного огляду і чому?

### Тема 3. Конструкція шасі

#### Практичне заняття № 2: Конструкція шасі

Навчальна мета заняття: закріпити знання конструкції та правил експлуатації шасі.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

#### Навчальні питання:

1. Технологія перевірки шасі перед польотом.
2. Правила користування дверима і аварійними люками.
3. Характерні несправності шасі і їхній аналіз.

**Література:** 2,(с. 15-19)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Макети амортизаторів, схема шасі.

### **План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити конструкцію та правила експлуатації шасі вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Який тип гальмових пристроїв коліс? Які їх переваги і недоліки ?
2. Поясніть роботу амортизаторів передньої та основних опор.
3. Яким чином виконується гальмування руху штока амортизатора при прямому і зворотному ході?
4. Яким чином забезпечується поворот коліс передньої опори.
5. Яким чином забезпечується автоматична установка колеса в лінію польоту?

## **Тема 6. Кермовий гвинт**

### **Практичне заняття № 3: Кермовий гвинт**

Навчальна мета заняття: закріпити знання конструкції та правил експлуатації кермового гвинта.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

#### **Навчальні питання:**

1. Технологія перевірки кермового гвинта перед польотом.
2. Правила експлуатації кермового гвинта.
3. Характерні несправності кермового гвинта і їхній аналіз.

**Література:** 2, (с. 31-33)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Макети втулки і лопатей кермового гвинта, схема кермового гвинта.

### **План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити конструкцію та правила експлуатації кермового гвинта вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Для чого призначений кермовий гвинт?

2. Назвіть основні елементи втулки кермового гвинта.
3. Назвіть основні елементи лопаті кермового гвинта.

## **Тема 7. Системи керування вертольотом**

### **Практичне заняття № 4: Системи керування вертольотом**

Навчальна мета заняття: закріпити знання конструкції та правил експлуатації систем керування.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

#### **Навчальні питання:**

1. Технологія перевірки систем керування перед польотом.
2. Правила експлуатації систем керування.
3. Характерні несправності систем керування і їхній аналіз.

**Література:** 2, (с. 34-47)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Стенди систем керування, схема систем керування.

#### **План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити конструкцію та правила експлуатації систем керування вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Назвіть призначення автомату перекосу.
2. Як працює автомат перекосу під час керування загальним кроком несучого гвинта?
3. Як працює автомат перекосу під час керування циклічним кроком несучого гвинта?
4. В яких системах установлені механізми тримерного ефекту?
5. В яких системах установлені гідравлічні підсилювачі?
6. Чому гідравлічні підсилювачі мають необоротну схему роботи?

## **Тема 8. Гідросистема**

### **Практичне заняття № 5: Гідросистема**

Навчальна мета заняття: закріпити знання конструкції та правил експлуатації гідросистеми.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

#### **Навчальні питання:**

1. Технологія перевірки гідросистеми перед польотом.

2. Правила експлуатації гідросистеми.
3. Характерні несправності гідросистеми і їхній аналіз.

**Література:** 2, (с. 48-56)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Стенд гідросистеми, схема гідросистеми.

#### **План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити конструкцію та правила експлуатації гідросистеми вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Назвіть призначення гідравлічної системи.
2. Як працює насос гідросистеми?
3. Як працює гідропідсилювач?
4. Назвіть дії екіпажу в разі відмови гідросистеми.
5. Який порядок перевірки гідросистеми перед польотом?

### **Тема 10. Силова установка**

#### **Практичне заняття № 6: Силова установка**

Навчальна мета заняття: закріпити знання конструкції та правил експлуатації силової установки.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

#### **Навчальні питання:**

1. Технологія перевірки силової установки перед польотом.
2. Правила експлуатації силової установки.
3. Характерні несправності силової установки і їхній аналіз.

**Література:** 2, (с. 69-80)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Стенд паливної системи, схема системи охолодження.

#### **План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити конструкцію та правила експлуатації силової установки вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Назвіть призначення паливної системи.
2. Як працює блок фільтрів паливної системи?
3. Як працює повітряно-масляний радіатор?
4. Назвіть дії екіпажу в разі відмови паливної системи.
5. Який порядок перевірки паливної системи перед польотом?

**Тема 12. Загальні правила експлуатації вертольота**

**Практичне заняття № 7: Технічна експлуатація вертольота**

Навчальна мета заняття: закріпити знання з технічної експлуатації вертольоту.

Кількість годин 2. Місце проведення: навчальний кабінет.

**Навчальні питання:**

1. Технологія перевірки вертольоту перед польотом.
2. Правила технічної експлуатації вертольоту.

**Література:** 4,(с. 8.1-8.26)

**Матеріально-технічне забезпечення занять:** Вертолiт Mi-8, схема перевірки вертольоту перед польотом.

**План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Зробити огляд завдання і визначити порядок його виконання. Надати посилання на відповідні презентації.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти за допомогою літератури та обладнання повинні дослідити загальні правила експлуатації вертольоту.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Здобувачі вищої освіти повинні відповісти на поставлені запитання.

**Перелік питань для поточного контролю та самоконтролю знань здобувачів:**

1. Яка стратегія технічного обслуговування виконується на вертольоті?
2. Які види технічного обслуговування виконуються на вертольоті?

### **3 Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті**

**Основна література:**

1. Дерев'яно І. Г. «Конструкція і експлуатація вертолета Mi-8MTB-1» Навчальний посібник. Кременчук: КЛК НАУ, 2019,-92с.
2. Керівництво з льотної експлуатації вертольоту Mi-8MTB-1, Повітряний транспорт, М., 1994р.



**Допоміжна література:**

3. Данилов В. А. Вертоліт Мі-8МТВ. – М.: Транспорт, 1995. – 295 с.
4. Дерев'янка І. Г. «Вертоліт Мі-8МТВ. Блок 1. Вертоліт та його системи.(категорія В1.3). Конспект лекцій», Кременчук: КЛК НАУ, 2015.

**Інформаційні ресурси в Інтернеті**

5. <http://www.twirpx.com/files/transport/aircrafting/construction/helicopters/>
- 6.