

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

З навчальної дисципліни

«Конструкція та міцність повітряних суден»

обов'язкових компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти

272 Авіаційний транспорт

(Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів)

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 28.08.2023 № 1

Розробник:

Викладач циклової комісії технічне обслуговування авіаційної техніки,, спеціаліст вищої категорії, викладач, Гвоздік С.Д.

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
(денна форма навчання)**

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	
Тема 1. <i>Загальні відомості та основні дані вертольота</i>	8	4	-	-	-	4	
Тема 2. <i>Конструкція та міцність планера</i>	12	6	-	-	2	4	
Тема 3. <i>Конструкція та міцність шасі</i>	16	8	-	-	2	6	Усне опитування
Тема4. <i>Конструкція та міцність повітряної системи</i>	14	6	-	-	2	6	Усне опитування
Тема 5. <i>Конструкція та міцність гвинтів</i>	12	8	-	-	-	4	
Тема 6. <i>Конструкція та міцність управління</i>	12	6	-	-	-	6	Усне опитування
Тема 7. <i>Конструкція та міцність гідросистеми</i>	18	8	-	6	-	6	
Тема 8. <i>Конструкція та міцність трансмісії</i>	18	4	-	6	-	4	Усне опитування
Тема 9. <i>Конструкція та міцність двигунової установки</i>	20	10	-	6	-	4	
Тема 10. <i>Конструкція та міцність обладнання вертольота</i>	20	8	-	6	-	6	
Всього за семестр № 7:	150	70	-	24	6	50	екзамен

**2. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами
(заочна форма навчання)**

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	
Тема 1. Загальні відомості та основні дані вертольота	11	1	-	-	-	10	
Тема 2. Конструкція та міцність планера	14	2	-	-	-	12	
Тема 3. Конструкція та міцність шасі	16	2	-	-	-	14	Усне опитування
Тема4. Конструкція та міцність повітряної системи	15	1	-	-	-	14	Усне опитування
Тема 5. Конструкція та міцність гвинтів	17	1	-	-	-	16	
Тема 6. Конструкція та міцність управління	13	1	-	-	-	12	Усне опитування
Тема 7. Конструкція та міцність гідросистеми	15	1	-	-	-	14	
Тема 8. Конструкція та міцність трансмісії	19	1	-	6	-	12	Усне опитування
Тема 9. Конструкція та міцність двигунової установки	16	2	-	-	-	14	
Тема 10. Конструкція та міцність обладнання вертольота	20	2	-	4	-	14	
Всього за семестр № 7:	150	14	-	10	-	126	екзамен

2. Методичні вказівки до практичних занять

Тема № 7 «Конструкція та міцність гідравлічної системи»

Практичне заняття: Вивчити конструкцію та технічне обслуговування гідравлічної системи.

Навчальна мета заняття: Розширення, поглиблення й деталізація наукових знань, отриманих здобувачами на лекціях в процесі вивчення навчальної дисципліни.

Кількість годин – 6 (денна).

Місце проведення – навчальний кабінет.

Навчальні питання

1. Принципова схема роботи основної гідросистеми.
2. Принципова схема роботи дублюючої гідросистеми.
3. Яким чином здійснюється охолодження рідини в гідросистемі.

Література:

1. Данилов В. А. Вертольот Мі-8МТВ. – Київ, 1995. – 295 с.
2. Дерев'яно І.Г. Конструкція та експлуатація вертольота Мі-8Т1: Конспект лекцій. – Кременчук: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.
3. Миртов К.Д. Конструкція та міцність літаків та вертольотів.- Київ, 1997.- 440 с.

План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Вітання з особовим складом групи; перевірка особового складу та готовність його до навчального заняття; доведення мети заняття та навчальних питань.

Перед виконанням практичної роботи здобувач вищої освіти повинен знати теоретичну частину практичної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати регламент технічного обслуговування систем вертольота, чітко уявляти хід виконання практичної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні практичної роботи.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання навчальних завдань здобувачами вищої освіти.

1. За допомогою літератури та обладнання дослідити принципову схему основної гідросистеми.

2. За допомогою літератури та обладнання дослідити принципову схему дублюючої гідросистеми.

3. Вивчити основні технічні дані та експлуатаційні обмеження гідросистеми.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Оформити звіт про виконання практичної роботи.

Тема № 8 «Конструкція та міцність трансмісії»

Практичне заняття: Вивчити конструкцію та технічне обслуговування трансмісії вертольота.

Навчальна мета заняття: Розширення, поглиблення й деталізація наукових знань, отриманих здобувачами вищої освіти на лекціях в процесі вивчення навчальної дисципліни

Кількість годин – 6 (денна), 2 (заочна).

Місце проведення – навчальний кабінет.

Навчальні завдання:

1. З яких конструктивних вузлів складаються головний редуктор, хвостовий редуктор, тормоз несучого гвинта?
2. Які навантаження діють на деталі кріплення головного редуктора?
3. Яким чином здійснюється охолодження деталей головного редуктора?

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:

1. Данилов В. А. Вертольот Мі-8МТВ. – Київ, 1995. – 295 с.
2. Дерев'янка І.Г. Конструкція та експлуатація вертольота Мі-8Т1: Конспект лекцій. – Кременчук: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.
3. Миртов К.Д. Конструкція та міцність літаків та вертольотів.- Київ, 1997.- 440 с.

План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Вітання з особовим складом групи; перевірка особового складу та готовність його до навчального заняття; доведення мети заняття та навчальних питань.

Перед виконанням практичної роботи здобувач вищої освіти повинен знати теоретичну частину практичної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати регламент технічного обслуговування систем вертольота, чітко уявляти хід виконання практичної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні практичної роботи.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання навчальних завдань здобувачами вищої освіти.

1. За допомогою літератури та обладнання дослідити конструкцію головного редуктора.

2. За допомогою літератури та обладнання дослідити конструкцію хвостової трансмісії.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Оформити звіт про виконання практичної роботи.

Тема № 9 «Конструкція та міцність двигунової установки»

Практичне заняття: Вивчити конструкцію та технічне обслуговування систем вертольота

Навчальна мета заняття: Розширення, поглиблення й деталізація наукових знань, отриманих курсантами на лекціях в процесі вивчення навчальної дисципліни

Кількість годин – 6 (денна).

Місце проведення – навчальний кабінет.

Навчальні завдання:

1. Пояснити принципову схему роботи паливної системи.
2. Пояснити конструкцію і роботу агрегатів паливної системи.
3. Які навантаження діють на деталі кріплення двигуна?
4. Пояснити конструкцію радіатора масла системи.

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:

1. Данилов В. А. Вертольот Мі-8МТВ. – Київ, 1995. – 295 с.
2. Дерев'янка І.Г. Конструкція та експлуатація вертольота Мі-8Т1: Конспект лекцій. – Кременчук: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.
3. Миртов К.Д. Конструкція та міцність літаків та вертольотів.- Київ, 1997.- 440 с.

План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Вітання з особовим складом групи; перевірка особового складу та готовність його до навчального заняття; доведення мети заняття та навчальних питань.

Перед виконанням практичної роботи здобувач вищої освіти повинен знати теоретичну частину практичної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати регламент технічного обслуговування систем вертольота, чітко уявляти хід виконання практичної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні практичної роботи.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання навчальних завдань здобувачами вищої освіти.

1. За допомогою літератури та обладнання провести аналіз принципової схеми паливної системи.
2. За допомогою літератури та обладнання дослідити конструкцію агрегатів масляної системи двигуна.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Оформити звіт про виконання практичної роботи.

Тема № 10 «Конструкція та міцність обладнання вертольота»

Практичне заняття: Вивчити конструкцію та технічне обслуговування обладнання вертольота.

Навчальна мета заняття: Розширення, поглиблення й деталізація наукових знань, отриманих здобувачами вищої освіти на лекціях в процесі вивчення навчальної дисципліни.

Кількість годин – 6 (денна), 2 (заочна).

Місце проведення – навчальний кабінет.

Навчальні завдання:

1. Призначення і конструкція агрегатів зовнішньої підвіски.
2. Призначення і конструкція агрегатів системи обігріву кабін.
Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять:
 1. Данилов В. А. Вертольот Мі-8МТВ. – Київ, 1995. – 295 с.
 2. Дерев'янка І.Г. Конструкція та експлуатація вертольота Мі-8Т1: Конспект лекцій. – Кременчук: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.
 3. Миртов К.Д. Конструкція та міцність літаків та вертольотів.- Київ, 1997.- 440 с

План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Вітання з особовим складом групи; перевірка особового складу та готовність його до навчального заняття; доведення мети заняття та навчальних питань.

Перед виконанням практичної роботи здобувач вищої освіти повинен знати теоретичну частину практичної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати регламент технічного обслуговування систем вертольота, чітко уявляти хід виконання практичної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні практичної роботи.

II. Порядок проведення основної частини заняття.

Виконання навчальних завдань здобувачами вищої освіти.

1. Дослідити конструкцію агрегатів зовнішньої підвіски.
2. Дослідити конструкцію агрегатів системи обігріву кабін.
3. Відповісти на контрольні питання.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Оформити звіт про виконання практичної роботи.

4. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті

Основна література:

1. Данилов В. А. Вертольот Мі-8МТВ. – Київ, 1995. – 295 с.
2. Дерев'янка І.Г. Конструкція та експлуатація вертольота Мі-8Т1: Конспект лекцій. – Кременчук: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.
3. Миртов К.Д. Конструкція та міцність літаків і вертольотів Київ, 1997.- 440 с.

Допоміжна література:

1. Керівництво з технічної експлуатації вертольота Мі-8МТВ. Книга 2 Планер. – Транспорт, 2000.
2. Керівництво з технічної експлуатації вертольота Мі-8МТВ. Книга 3 Вертолiтні системи. – Транспорт, 2000.
3. Керівництво з технічної експлуатації вертольота Мі-8МТВ. Книга 4 Силовая установка. – Транспорт, 2000.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. http://www.twirpx.com/files/transport/aircrafting/reference_helicopter_operation/mi8_17/
2. http://www.twirpx.com/files/transport/aircrafting/reference_helicopter_operation/ft.standard/
3. <http://www.twirpx.com/files/transport/aircrafting/construction/helicop.>