

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

з навчальної дисципліни

«Технічне обслуговування та ремонт авіаційної техніки»

обов'язкових компонент

освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

СХВАЛЕНО

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

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
Харківського національного університету
внутрішніх справ з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.2021 р. № 8

Розробник: викладач циклової комісії технічного 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., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Тягній В.Г.

1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами

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	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Тема 1. Аеродромне обслуговування вертольота.	6	2	0	0	0	4	
Тема 2. Технологія монтажу і технічного обслуговування планера.	10	2	0	0	2	4	
Тема 3. Технологія монтажу і технічного обслуговування шасі.	10	2	0	0	4	4	К/р на 15 хвил.
Тема4. Технологія монтажу і технічного обслуговування повітряної системи.	12	4	0	0	2	6	К/р на 15 хвил.
Тема 5. Технологія монтажу і технічного обслуговування гвинтів.	16	6	0	0	2	8	
Тема 6. Технологія монтажу і технічного обслуговування трансмісії управління.	16	6	0	0	0	8	К/р на 15 хвил.
Тема 7. Технологія монтажу і технічного обслуговування гідросистеми.	14	4	0	4	0	6	
Тема 8. Технологія монтажу і технічного обслуговування трансмісії.	14	4	0	4	0	6	К/р на 15 хвил.
Тема 9. Технологія монтажу і технічного обслуговування силової установки.	16	4	0	4	0	8	

Тема 10. Технологія монтажу і технічного обслуговування обладнання вертольота .	10	2	0	2	0	6	
Всього за семестр № 8:	120	36	0	14	10	60	Залік

**1.2. 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. Аеродромне обслуговування вертольота.	10	0	0	0	0	10	
Тема 2. Технологія монтажу і технічного обслуговування планера.	12	2	0	0	0	10	
Тема 3. Технологія монтажу і технічного обслуговування шасі.	12	2	0	0	0	10	
Тема4. Технологія монтажу і технічного обслуговування повітряної системи.	10	0	0	0	0	10	
Тема 5. Технологія монтажу і технічного обслуговування гвинтів.	12	2	0	0	0	10	
Тема 6. Технологія монтажу і технічного обслуговування трансмісії управління.	12	2	0	0	0	10	
Тема 7. Технологія монтажу і технічного обслуговування гідросистеми.	12	0	0	2	0	10	
Тема 8. Технологія монтажу і технічного обслуговування трансмісії.	12	2	0	0	0	10	К/р на 15 хвил.

Тема 9. Технологія монтажу і технічного обслуговування силовій установці.	14	2	0	0	0	12	
Тема 10. Технологія монтажу і технічного обслуговування обладнання вертольота .	14	2	0	0	0	12	
Всього за семестр № 8:	120	14	0	2	0	104	Залік

2. Методичні вказівки до лабораторних занять

ТЕМА №2.ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ І ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПЛАНЕРА .

Лабораторне заняття №1. Дослідження технології монтажу і технічного обслуговування планера.

Навчальна мета заняття: вивчити технологію монтажу і технічного обслуговування планера вертольота.

Час проведення : 2 години. **Місце проведення :** лабораторія

Навчальні питання

1. З яких конструктивних частин складається планер вертольота
- 2.Яка конструктивно-силова схема фюзеляжу вертольота Мі-8МТВ?
- 3.Яка конструктивно-силова схема стабілізатора вертольота Мі-8МТВ?

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять.

1. Завдання для лабораторних робіт.

Основні

1. Данилов В. А. Вертолёт Ми-8МТВ. – М.: Транспорт, 1995. – 295 с.

2. Деревянко И.Г. Конструкция и эксплуатация вертолѣта Ми-8МТВ-1: Конспект лекцій. – Кременчуг: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.

Додаткові

1. Регламент технического обслуживания вертолѣта Ми-8МТВ-1. Часть I. Планер и силовая установка. – М.: Транспорт, 1995. – 162 с.
2. Руководство по технической эксплуатации вертолѣта Ми-8МТВ-1. Книга 2 Планер. – М.: Транспорт, 2000.
3. Руководство по технической эксплуатации вертолѣта Ми-8МТВ-1. Книга 3 Вертолѣтные системы. – М.: Транспорт, 2000.
4. Руководство по технической эксплуатации вертолѣта Ми-8МТВ-1. Книга 4 Силовая установка. – М.: Транспорт, 2000.
5. Руководство по лѣтной эксплуатации вертолѣта Ми-8МТВ-1. Книга 1. – М.: Транспорт, 1994. – 598 с.
6. Руководство по лѣтной эксплуатации вертолѣта Ми-8МТВ-1. Книга 2. – М.: Транспорт, 1994. р

Хід проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Перед виконанням лабораторної роботи курсант повинен знати теоретичну частину лабораторної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати систему одиниць СІ, чітко уявляти хід виконання лабораторної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні лабораторної роботи

II. Порядок проведення основної частини заняття.

1. Дослідити конструкцію планера вертольота Мі-8МТВ.
2. Провести аналіз конструктивно-силової схеми фюзеляжу вертольота Мі-8МТВ.

III. . Оформити звіт.

Звіт з виконаної лабораторної роботи оформлюється за вимогами викладача.

Лабораторна робота, яка може бути написана власноруч (ручкою синього

або чорного кольорів, але уся робота має бути написана одним кольором), або набрана на комп'ютері шрифтом Times New Roman, кегль – 12 або 14, звичайний, міжрядковий інтервал – 1,5, абзац – 1,25. Поля аркушу задаються по 2 см зверху та знизу, 3 см – зліва й 1,5 см – справа кожної сторони.

Структура звіту з виконаної лабораторної роботи:

1. Титульний аркуш (Додаток 1)
2. Мета лабораторної роботи;
3. Обладнання;
4. Короткі теоретичні відомості;
5. Хід роботи (згідно з порядком проведення лабораторної роботи);
6. Короткі відповіді на контрольні питання (відповідь повинна містити по 1–2 речення на кожне питання)
7. Висновки.

3.4 Критерії оцінювання лабораторних робіт

№ з/п	Найменування показника	Кількість балів
1	Захист лабораторної роботи	2
2	Відповіді на контрольні питання	2
3	Якість оформлення звіту з лабораторної роботи	2
ВСЬОГО		6

ТЕМА № 3 ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ І ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ШАСІ.

Лабораторне заняття №2: Дослідження технології монтажу і технічного обслуговування шасі.

Навчальна мета заняття: Вивчити технологію монтажу і технічного обслуговування шасі.

Час проведення 4 години. **Місце проведення:** лабораторія

Навчальні питання:

1. З яких конструктивних елементів складається передня опора?
2. З яких конструктивних елементів складається основна опора?

3. З яких конструктивних елементів складається хвостова опора?

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять

1. Завдання для лабораторних робіт.

Основні

3. Данилов В. А. Вертолёт Ми-8МТВ. – М.: Транспорт, 1995. – 295 с.

4. Деревянко И.Г. Конструкция и эксплуатация вертолёт Ми-8МТВ-1: Конспект лекций. – Кременчуг: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.

Додаткові

7. Регламент технического обслуживания вертолёт Ми-8МТВ-1. Часть I. Планер и силовая установка. – М.: Транспорт, 1995. – 162 с.

8. Руководство по технической эксплуатации вертолёт Ми-8МТВ-1. Книга 2 Планер. – М.: Транспорт, 2000.

Хід проведення заняття

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Перед виконанням лабораторної роботи курсант повинен знати теоретичну частину лабораторної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати систему одиниць СІ, чітко уявляти хід виконання лабораторної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні лабораторної роботи

II. Порядок проведення основної частини заняття.

1. Дослідити конструкцію шасі.

2. Провести аналіз конструкції і роботи амортизаторів опор вертольота.

III. . Оформити звіт.

Звіт з виконаної лабораторної роботи оформлюється за вимогами викладача.

Лабораторна робота, яка може бути написана власноруч (ручкою синього або чорного кольорів, але уся робота має бути написана одним кольором), або набрана на комп'ютері шрифтом Times New Roman, кегль – 12 або 14, звичайний, міжрядковий інтервал – 1,5, абзац – 1,25. Поля аркушу задаються по

2 см зверху та знизу, 3 см – зліва й 1,5 см – справа кожної сторони.

Структура звіту з виконаної лабораторної роботи:

1. Титульний аркуш (Додаток 1)
2. Мета лабораторної роботи;
3. Обладнання;
4. Короткі теоретичні відомості;
5. Хід роботи (згідно з порядком проведення лабораторної роботи);
6. Короткі відповіді на контрольні питання (відповідь повинна містити по 1–2 речення на кожне питання)
7. Висновки.

3.4 Критерії оцінювання лабораторних робіт

№ з/п	Найменування показника	Кількість балів
1	Захист лабораторної роботи	2
2	Відповіді на контрольні питання	2
3	Якість оформлення звіту з лабораторної роботи	2
ВСЬОГО		6

ТЕМА 3. ТЕХНОЛОГІЇ МОНТАЖУ ПОВІТРЯНОЇ СИСТЕМИ.

Лабораторне заняття №3: Дослідження технології монтажу і технічного обслуговування повітряної системи.

Навчальна мета заняття: Вивчити технологію монтажу і технічного обслуговування повітряної системи.

Час проведення 2 години. **Місце проведення:** лабораторія

Навчальні питання:

1. З яких агрегатів складається центральна частина повітряної системи?
2. Робота повітряної системи під час зарядки балонів стиснутим повітрям.

3. Робота повітряної системи під час керування гальмом коліс.

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять.

1.Завдання для лабораторних робіт.

Основні

- 1.Данилов В. А. Вертолёт Ми-8МТВ. – М.: Транспорт, 1995. – 295 с.
- 2.Деревянко И.Г. Конструкция и эксплуатация вертолёта Ми-8МТВ-1: Конспект лекций. – Кременчуг: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.

Додаткові

- 3.Регламент технического обслуживания вертолёта Ми-8МТВ-1. Часть I. Планер и силовая установка. – М.: Транспорт, 1995. – 162 с.
- 4.Руководство по технической эксплуатации вертолёта Ми-8МТВ-1. Книга 2 Планер. – М.: Транспорт, 2000.

Хід проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Перед виконанням лабораторної роботи курсант повинен знати теоретичну частину лабораторної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати систему одиниць СІ, чітко уявляти хід виконання лабораторної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні лабораторної роботи

II. Порядок проведення основної частини заняття.

1. Дослідити конструкцію шасі.
2. Провести аналіз конструкції і роботи амортизаторів опор вертольота.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Звіт з виконаної лабораторної роботи оформлюється за вимогами викладача.

Лабораторна робота, яка може бути написана власноруч (ручкою синього

або чорного кольорів, але уся робота має бути написана одним кольором), або набрана на комп'ютері шрифтом Times New Roman, кегль – 12 або 14, звичайний, міжрядковий інтервал – 1,5, абзац – 1,25. Поля аркушу задаються по 2 см зверху та знизу, 3 см – зліва й 1,5 см – справа кожної сторони.

Структура звіту з виконаної лабораторної роботи:

1. Титульний аркуш (Додаток 1)
2. Мета лабораторної роботи;
3. Обладнання;
4. Короткі теоретичні відомості;
5. Хід роботи (згідно з порядком проведення лабораторної роботи);
6. Короткі відповіді на контрольні питання (відповідь повинна містити по 1–2 речення на кожне питання)
7. Висновки.

3.4 Критерії оцінювання лабораторних робіт

№ з/п	Найменування показника	Кількість балів
1	Захист лабораторної роботи	2
2	Відповіді на контрольні питання	2
3	Якість оформлення звіту з лабораторної роботи	2
ВСЬОГО		6

ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГІЯ МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГВИНТІВ.

Лабораторне заняття №4: Дослідження технології монтажу і технічного обслуговування несучого та кермового гвинта..

Навчальна мета заняття: Вивчити технологію монтажу і технічного обслуговування несучого та кермового гвинта.

Час проведення 2 години. **Місце проведення:** лабораторія

Навчальні питання:

1. З яких конструктивних елементів складається втулка несучого і кермового гвинтів?
2. З яких конструктивних елементів складається лопать несучого і кермового гвинтів?

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять.

1. Плани практичних занять.
2. Завдання для лабораторних робіт.

Основні

5. Данилов В. А. Вертолёт Ми-8МТВ. – М.: Транспорт, 1995. – 295 с.
6. Деревянко И.Г. Конструкция и эксплуатация вертолёт Ми-8МТВ-1: Конспект лекций. – Кременчуг: КЛК НАУ, 2010. – 95 с.

Додаткові

9. Регламент технического обслуживания вертолёт Ми-8МТВ-1. Часть I. Планер и силовая установка. – М.: Транспорт, 1995. – 162 с.
10. Руководство по технической эксплуатации вертолёт Ми-8МТВ-1. Книга 2 Планер. – М.: Транспорт, 2000.

Хід проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Перед виконанням лабораторної роботи курсант повинен знати теоретичну частину лабораторної роботи, орієнтуватися у фізичних величинах, знати систему одиниць СІ, чітко уявляти хід виконання лабораторної роботи, знати правила техніки безпеки при проведенні лабораторної роботи

II. Порядок проведення основної частини заняття.

1. Дослідити конструкцію несучого і кермового гвинтів.
2. Провести аналіз конструкції несучого і кермового гвинтів вертольота.

.III. Порядок проведення заключної частини

3. Оформити звіт.

Звіт з виконаної лабораторної роботи оформлюється за вимогами викладача.

Лабораторна робота, яка може бути написана власноруч (ручкою синього або чорного кольорів, але уся робота має бути написана одним кольором), або набрана на комп'ютері шрифтом Times New Roman, кегль – 12 або 14, звичайний, міжрядковий інтервал – 1,5, абзац – 1,25. Поля аркушу задаються по 2 см зверху та знизу, 3 см – зліва й 1,5 см – справа кожної сторони.

Структура звіту з виконаної лабораторної роботи:

1. Титульний аркуш (Додаток 1)
2. Мета лабораторної роботи;
3. Обладнання;
4. Короткі теоретичні відомості;
5. Хід роботи (згідно з порядком проведення лабораторної роботи);
6. Короткі відповіді на контрольні питання (відповідь повинна містити по 1–2 речення на кожне питання)
7. Висновки.

3.4 Критерії оцінювання лабораторних робіт

№ з/п	Найменування показника	Кількість балів
1	Захист лабораторної роботи	2
2	Відповіді на контрольні питання	2
3	Якість оформлення звіту з лабораторної роботи	2
ВСЬОГО		6

