

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

**Циклова комісія авіаційного і радіоелектронного обладнання**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ  
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

навчальної дисципліни «Авіаційні прилади та інформаційно-вимірювальні системи  
авіоніки повітряних суден та безпілотних літальних апаратів»

вибіркових компонент

освітньо - професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

***141. Електроенергетика, електротехніка, електромеханіка  
(Електромеханіка)***

**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 авіаційного і радіоелектронного обладнання, протокол від 28.08.2023р № 1

***Розробник:***

*Викладач циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, спеціаліст вищої категорії Хебда А.С.*

***Рецензенти:***

- 1. К.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання Шмельов Ю.М.*
- 2. Інженер з технічного обслуговування, ремонту та діагностики авіаційної техніки ТОВ «ЕЙР ТАУРУС» Калінін О.В.*

**1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами**  
**1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами**  
**(денна форма навчання) не передбачено навчальним планом**

**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	
Семестр № 6							
Тема № 1 Прилади вимірювання висоти польоту	6	0	0	0	0	6	
Тема № 2 Прилади вимірювання швидкості польоту	14	2	0	0	2	10	Захист лабораторної роботи
Тема № 3 Прилади вимірювання вертикальної швидкості	6	0	0	0	0	6	
Тема № 4 Система живлення мембрано-анероїдних приладів	14	2	0	0	2	10	Захист лабораторної роботи
Тема № 5 Системи попередження критичних ситуацій	8	0	0	0	0	8	
Тема № 6 Вимірювачі істинної повітряної швидкості і числа М	6	0	0	0	0	6	
Тема № 7 Прилади вимірювання тиску, температури	14	2	0	0	2	10	Захист лабораторної роботи
Тема № 8 Прилади вимірювання частоти обертання, вібрації	14	2	0	0	2	10	Захист лабораторної роботи
Тема № 9 Вимірювачі витрати палива	16	0	0	2	2	12	Контрольне опитування Захист лабораторної роботи
Тема № 10 Прилади контролю параметрів гідравлічної системи	8	0	0	0	0	8	
Тема № 11 Прилади і сигналізатори контролю параметрів висотної системи і системи кондиціонування	6	0	0	0	0	6	
Тема № 12 Гіроскопічні вимірювачі параметрів польоту	10	0	0	0	0	10	
Тема № 13 Інерціальні вимірювачі параметрів польоту	12	0	0	2	0	10	Контрольне опитування
Тема № 14. Курсова система ГМК –	8	0	0	0	0	8	

1А							
Тема № 15. Прилади супутникової навігації	8	0	0	0	0	8	
Тема № 16. Перспективи розвитку інформаційно-вимірювальних систем повітряного судна	6	0	0	0	0	6	
Тема № 17. Системи об'єктивного контролю польотної інформації	10	0	0	0	0	10	Контрольне опитування
Тема № 18. Бортові системи технічного обслуговування	14	2	0	2	0	10	
<b>Всього за семестр № 6:</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>154</b>	<b>екзамен</b>

## 2. Методичні вказівки до практичних занять

### Тема № 9 Вимірювачі витрати палива

#### Практичне заняття за темою № 9: Прилади вимірювання витрати палива

Навчальна мета заняття: закріпити знання про прилади вимірювання витрати палива, відпрацювати навиків включення, перед польотної перевірки та користування у польоті.

Кількість годин - 2 (денна форма); 2 (заочна форма).

Місце проведення: навчальний кабінет коледжу

#### Навчальні питання:

1. Принцип роботи вимірювачів палива;
2. Склад системи;
3. Робота з паливоміром.

#### План проведення заняття:

I. Порядок проведення вступу до заняття.

Проведення попереднього контролю (контрольне опитування).

II. Порядок проведення основної частини заняття.

1.Перевірка приладів перед включенням живлення:

2.Паливомір СКЭС-2027В, перевірка під напругою.

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Надати відповіді на запитання курсантів, провести уточнення згідно складних питань за темою практичного заняття.

### Тема № 13 Інерціальні вимірювачі параметрів польоту

#### Практичне заняття за темою № 13: Курсова система ГМК-1А

Навчальна мета заняття: опанування практики підготовки ГМК до польоту, відпрацювання навичок включення, передпольотної перевірки системи.

Кількість годин - 2 (денна форма); 2 (заочна форма).

Місце проведення: навчальний кабінет коледжу

**Навчальні питання:**

1. Порядок включення;
2. Режими роботи;
3. Функціонування.

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять.

1. 3(с.75-88), 6(с.4-38)
2. Стенд, презентація радіозасобів

**План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття.  
Проведення попереднього контролю (контрольне опитування).

II. Порядок проведення основної частини заняття.

- 1.Режими роботи курсової системи ГМК-1А:
- 2.Включення ГМК-1А
3. Перевірка працездатності ГМК-1А в режимах МК та ГПК

III. Порядок проведення заключної частини заняття.

Надати відповіді на запитання курсантів, провести уточнення згідно складних питань за темою практичного заняття.

**Тема № 18 Бортові системи технічного обслуговування.**

**Практичне заняття за темою № 18: Особливості експлуатації сучасних борових індикаторів.**

Навчальна мета заняття: Призначення блоків модульної авіоніки.

Кількість годин - 2 (денна форма); 2 (заочна форма).

Місце проведення: навчальний кабінет коледжу

**Навчальні питання:**

1. Призначення та особливості функціонування обчислюваного модулю.
2. Призначення та особливості функціонування модулю запам'ятовуючого пристрою бази даних.
3. Призначення та особливості функціонування модулю мережевого контролеру.
4. Призначення та особливості функціонування модулю графічної обробки.
5. Призначення та особливості функціонування модулю концентрації сигналів.
6. Призначення та особливості функціонування модулю живлення.
7. Призначення та особливості функціонування модулю підтримки нормальних умов.

Література, методичне та матеріально-технічне забезпечення занять.

1. 8 (с.46-54).

## 2. Стенд, презентації.

### **План проведення заняття:**

I. Проведення попереднього контролю (контрольне опитування).

II. Порядок проведення основної частини заняття.

1. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування обчислюваного модулю.

2. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування модулю запам'ятовуючого пристрою бази даних.

3. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування модулю мережевого контролеру.

4. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування модулю графічної обробки

5. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування модулю концентрації сигналів.

6. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування модулю живлення.

7. Ознайомитись з призначенням та особливостями функціонування підтримки нормальних умов.

III. Заслуховування виступів за рефератами.

## **3. Рекомендована література**

### Основна література:

1. Авіаційні радіоелектронні системи / О.О.Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна. – К.:НАУ, 2017. – 264с.-
2. Авіоніка: навч. посіб. / В.П. Харченко, І.В. Остроумов. – К. : НАУ, 2013. – 272 с.
3. Харченко В.П. Авіоніка безпілотних літальних апаратів / В.П. Харченко, В.І.Чепіженко, А.А.Тунік, С.В.Павлова. – К.: ТОВ «Абрис–принт», 2012. – 464 с.
4. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден. / В.О. Рогожин, В.М. Синєглазов, М.К. Філяшкін. Підручник. – К.: НАУ, 2005. – 316с.
5. Теоретичні основи експлуатації авіаційного обладнання. Навч. посіб. / А.В. Скрипець. – К.:НАУ, 2003. – 396с.

### Допоміжна література:

1. Приладове обладнання та електронна автоматика літальних апаратів/ В.А. Антілаторов, М.М. Петренко, А.В. Статигін. – Х.:ХНУПС, 2017.-172с.
2. Єдині конспекти по АіРЕО Мі-2 на цикловій комісії.
3. Керівництво з льотної експлуатації вертольота Мі-2 - М.: Департамент повітряного транспорту, 1996.

4. Конспекти лекцій з базової підготовки технічного персоналу згідно вимог Part-66, Part-147 ( Модуль 3, 13, 14)

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. [http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2\\_IYETO\\_kn2.pdf](http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn2.pdf)
2. [http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2\\_IYETO\\_kn3.pdf](http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn3.pdf)
3. [http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2\\_IYETO\\_kn1\\_ch2.pdf](http://aviadocs.com/RLE/Mi-2/CD1/IYETO/MI-2_IYETO_kn1_ch2.pdf)
4. [http://aviadocs.net/RLE/Mi-2/CD1/RTO/Mi-2\\_RTO-75EP\\_ch2.pdf](http://aviadocs.net/RLE/Mi-2/CD1/RTO/Mi-2_RTO-75EP_ch2.pdf)
5. [http://aviadocs.com/RLE/Mi-8/CD1/TO/Mi-8\\_TO\\_kn4.pdf](http://aviadocs.com/RLE/Mi-8/CD1/TO/Mi-8_TO_kn4.pdf)
6. [http://www.aviadocs.net/RLE/Mi-8/CD1/TO/Mi-8\\_TO\\_kn1.pdf](http://www.aviadocs.net/RLE/Mi-8/CD1/TO/Mi-8_TO_kn1.pdf)
7. [http://flightcollege.com.ua/library/3\\_Mi\\_8\\_MTV\\_1\\_RTE%60\\_Kniga\\_4.pdf](http://flightcollege.com.ua/library/3_Mi_8_MTV_1_RTE%60_Kniga_4.pdf)