

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

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
до практичних занять**

навчальної дисципліни «НАВІГАЦІЯ «РАДІОНАВІГАЦІЯ »
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Аеронавігація

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 аеронавігації, протокол від
28.08.2023 р

Розробник:

Викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст вищої категорії Журід В.І.

Рецензенти:

1. Професор циклової комісії аеронавігації, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, викладач-методист Тягній В.Г.
2. Професор циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, к.т.н., спеціаліст вищої категорії Гаврилюк Ю.М.

1. Структура навчальної дисципліни

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин відведених на вивчення навчальної дисципліни						Вид контролю
	Всього	з них:					
		Лекції	Семінарські	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 6, 3 курс							
Тема1.1 Характеристика радіонавігаційних систем	8	2	0	0	0	6	Усне опитування
Тема 1.2 Вертольотоводіння з використанням радіокомпаса	24	12	0	4	0	10	Письмове опитування
Тема 1.3 Вертольотоводіння з використанням наземних радіопеленгаторів	20	6	0	4	0	10	Письмове опитування
Всього за семестр 6:	54	20	0	8	0	26	залік
Семестр № 7, 4 курс							
Тема 2.1 Захід на посадку за посадковими системами	24	14	0	4	0	6	Письмове опитування
Тема 2.2 Маяки VOR та DME	8	6	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 2.3 Об'єднана система ближньої навігації	6	4	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 2.4 Наземний локатор	8	6	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 2.5 Бортовий метеолокатор	8	6	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 2.6 Доплерівський вимірювач	6	4	0	0	0	2	Усне опитування
Всього за семестр 7:	60	40	0	4	0	16	залік
Семестр № 8, 4 курс							
Тема 3.1 Глобальні системи: GPS , GLONASS	12	6	0	0	0	6	Письмове опитування
Тема 3.2 Пілотажно-навігаційний комплекс вертольота	14	10	0	0	0	4	Усне опитування
Тема 3.3 Індикатор	12	8	0	0	0	4	

багатофункціональний TDS-56 D							Усне опитування
Тема 3.4 Електромеханічний футомер KEA-130A	12	8	0	2	0	4	Письмове опитування
Тема 3.5 Розиграш польоту	16	8	0	2	0	4	Письмове опитування
Всього за семестр 8:	66	40	0	4	0	22	екзамен
Всього :	180	100	0	16	0	64	

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	
Тема1.1 Характеристика радіонавігаційних систем	8	1	0	0	0	7	Усне опитування
Тема1. 2 Захід на посадку за посадковими системами	19	1	0	4	0	16	Усне опитування
Тема 1.3 Маяки VOR та DME	10	1	0	0	0	9	Усне опитування
Тема 1.4 Об'єднана система ближньої навігації	13	1	0	0	0	12	Усне опитування
Тема 1.5 Бортовий метеолокатор	9	1	0	0	0	8	Усне опитування
Тема 1.6 Доплерівський вимірювач	16	1	0	0	0	15	Усне опитування
Тема 1.7 Пілотажно-навігаційний комплекс вертольота	2	0	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 1.8 Індикатор багатофункціональний TDS-56 D	2	0	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 1.9 Електромеханічний футомер KEA-130A	2	0	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 1.10 Розиграш польоту	9	0	0	0	0	7	Усне опитування
Всього за семестр № 3-4:	90	6	0	4	0	80	Залік

2. Методичні вказівки до практичних занять

Тема 1.2. Вертольотоводіння з використанням радіокомпаса

Практичне заняття: Розв'язування задач на контроль та виправлення шляху за напрямком.

Навчальна мета заняття: : розширення та поглиблення знань, отриманих курсантами на лекціях та в процесі самостійної роботи по використанню радіокомпаса для цілей вертольотоводіння.

Кількість годин - 4 (денна форма); 0 (заочна форма).

Місце проведення: аудиторія КЛК ХНУВС.

Матеріально-технічне забезпечення :

1. Макет УГР-4
2. Стенд «Відлік РНЕ»
3. Макет НЛ-10м
4. Штурманське спорядження
5. Плакати

Завдання до практичної роботи:

1. Повторення визначень радіонавігаційних елементів
2. Повторення порядку виконання польоту з контролем і виправленням шляху по напрямку
3. Отримання завдань і розв'язування задач

Тема 1.3. Вертольотоводіння з використанням наземних радіопеленгаторів

Практичне заняття: Розв'язування задач на контроль та виправлення шляху за напрямком та відстані.

Навчальна мета заняття: : розширення та поглиблення знань, отриманих курсантами на лекціях та в процесі самостійної роботи по використанню радіопеленгатора для цілей вертольотоводіння.

Кількість годин - 4 (денна форма); 0 (заочна форма).

Місце проведення: аудиторія КЛК ХНУВС.

Матеріально-технічне забезпечення :

1. Штурманське спорядження
2. НЛ-10м
3. Схеми, плакати

Завдання до практичної роботи:

1. Повторення визначень радіонавігаційних елементів
2. Повторення порядку виконання польоту з контролем і виправленням шляху по напрямку та відстані
3. Отримання завдань і розв'язування задач

Тема №2.1 Захід на посадку за посадковими системами

Практичне заняття: Розв'язування задач на розрахунок елементів заходу на посадку по МПМ з урахуванням впливу вітру

Навчальна мета заняття: надання курсантам навичок щодо розрахунку елементів заходу на посадку з урахуванням впливу вітру.

Кількість годин - 4 (денна форма); 4 (заочна форма).

Місце проведення: аудиторія КЛК ХНУВС.

Матеріально-технічне забезпечення :

1. Штурманське спорядження
2. НЛ-10м
3. Макет НЛ-10

Завдання до практичної роботи:

1. Повторення ключів та формул необхідних для розрахунку елементів заходу на посадку
2. Отримання завдань і розв'язування задач

Тема №3.1 Глобальні системи : GPS , GLONASS

Практичне заняття: Глобальні системи : GPS , GLONASS

Навчальна мета заняття: закріплення навичок по практичному використанню GPS та системи GLONASS.

Кількість годин - 2 (денна форма); 0 (заочна форма).

Місце проведення: аудиторія КЛК ХНУВС.

Матеріально-технічне забезпечення :

1. GPS – 93.
2. GLONASS

Завдання до практичної роботи:

1. Сутність вимірювання параметрів руху ПС.
2. Підсистеми GPS.
3. Навігація ПС з застосуванням GPS MAP-195.
4. Алгоритм настройки приймача, алгоритм створення та редагування

маршруту польота.

Тема №3.4 Електромеханічний футомер КЕА-130А

Практичне заняття: Електромеханічний футомер КЕА-130А

Навчальна мета заняття: закріплення навичок по використанню електромеханічного футомеру КЕА-130А.

Кількість годин - 2 (денна форма); 0 (заочна форма).

Місце проведення: аудиторія КЛК ХНУВС.

Завдання до практичної роботи:

1. Конструкція електромеханічного футомеру КЕА-130А.
2. Основні технічні дані електромеханічного футомеру КЕА-130А.
3. Режими роботи електромеханічного футомеру КЕА-130А.

Тема №3.5. Розиграш польоту

Практичне заняття: Розиграш польоту

Навчальна мета заняття: закріплення навичок по предпольотному розрахунку, контролю та виправленню шляху з комплексним застосуванням засобів вертольотоводіння.

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

Місце проведення: аудиторія КЛК ХНУВС.

Матеріально-технічне забезпечення :

1. Штурманське спорядження
2. Штурманські бортові журнали
3. Макет НЛ-10
4. Схеми

Завдання до практичної роботи:

1. Виконання предпольотного розрахунку з заповненням штурманського бортжурналу
2. Виконання контролю та виправлення шляху згідно наданої інформації від викладача

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

Основна література:

1. Чорний М.А. Повітряна навігація Кіровоград, 2004, 432 с.
2. Марков В.І. Аеронавігаційне забезпечення польотів на міжнародних повітряних лініях. Кіровоград, 2004, 320 с.
3. Луцький Ю.С Конспект лекцій з повітряної навігації.Кременчук,1994 142 с.
4. Луцький Ю.С. Повітряна навігація. Кременчук, 2001, 128 с.

Допоміжна література:

1. Лопатніков Ю.І. Застосування навігаційного комплексу вертольота Мі-26, Кременчук, 1995, 100 с.
2. Старков Н.В. Застосування навігаційного комплексу вертольота Мі-8МТВ. Кременчук, 1996, 158 с.
3. Миронович М.В. Льотна експлуатація навігаційного обладнання вертольота Ка-32. Кременчук, 2002, 85 с.
4. Положення про використання польотного простору України.
5. Правила польотів ПС в повітряному просторі України.
6. Наказ Мінтранспорту України № 283 від 16.04.2003 р.
7. Наказ Державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації № 295 від 28.04.2005

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. uksatse.ua
2. youcontrol.com.ua
2. youcontrol.com.ua