

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

Циклова комісія авіаційного і радіоелектронного обладнання

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Зв'язок (VFR, IFR)»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

***272 Авіаційний транспорт
(Аеронавігація)***

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.23 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 28.08.23 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.23 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії авіаційного і радіоелектронного
обладнання, протокол від 28.08.2023 № 1

Розробник: викладач циклової комісії авіаційного і радіоелектронного
обладнання, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Стущанський Ю.В.

Рецензенти:

1. К.т.н., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист циклової
комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання Шмельов Ю.М.
2. Заступник директора з ОЛР, командир авіаційного загону ТОВ «ЕЙР
ТАУРУС» Гетьман Ю.Ю.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва спеціальності, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 3,0 Загальна кількість годин - 90 Кількість тем - 9	<div> <div>27</div> <div>(шифр галузі)</div> </div> <div> <div>Транспорт</div> <div>(назва галузі знань)</div> </div> <div> <div>272</div> <div>(код спеціальності)</div> </div> <div> <div>Авіаційний транспорт</div> <div>(назва спеціальності)</div> </div> <div> <div>Аеронавігація</div> <div>(назва сво)</div> </div>	Навчальний курс <u>2\3</u> (номер) Семестр <u>3\5</u> (номер) Види контролю: <u>залік</u> (екзамен, залік)
Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:		
Денна форма навчання		Заочна форма навчання
Лекції - <u>40</u> (години)		Лекції - <u>0</u> (години)
Семінарські заняття - <u>0</u> (години)		Семінарські заняття - <u>-</u> (години)
Практичні заняття - <u>20</u> (години)		Практичні заняття - <u>0</u> (години)
Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)		Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)
Самостійна робота - <u>30</u> (години)		Самостійна робота - <u>0</u> (години)
Індивідуальні завдання:		Індивідуальні завдання:
Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № се-естру)		Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)
Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Зв'язок (VFR, IFR)» є формування систем знань та навичок у здобувачів вищої освіти умілої експлуатації бортового радіоустаткування, чіткого дотримання правил та фразеології радіообміну з органами обслуговування повітряного руху при виконанні польоту.

Завдання: Основними завданнями вивчення дисципліни «Зв'язок (VFR, IFR)» є освоєння принципів роботи, способів технічної реалізації основних видів авіаційних радіосистем, принципів організації обслуговування повітряного руху, вивчення правил ведення зв'язку на різних етапах польоту та фразеології радіообміну, що є важливим елементом вирішення загальних вимог з підвищення безпеки та регулярності польотів.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна Дисципліна тісно пов'язана з іншими дисциплінами навчального плану: «Фізика», «Основи електротехніки та електроніки», «Авіаційне і радіоелектронне обладнання повітряних суден», «Основи аеронавігації» та ін.

Очікувані результати навчання: у результаті вивчення навчальної

дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- основні методи аналізу РТЗ, різного призначення;
- умови оптимального прийому радіосигналів, основи теорії передачі повідомлень за допомогою радіохвиль;
- способи радіоуправління рухомими об'єктами;
- принципи організації авіаційного зв'язку, зони відповідальності та рубежі передачі керування органами обслуговування повітряного руху;
- правила та фразеологію радіообміну при виконанні польотів;
- правила нормальної льотної експлуатації, характерні неполадки бортового радіоустаткування, їх ознаки, дії при відмовах в умовах польоту;
- основні принципи побудови систем супутникового зв'язку;
- перспективи розвитку радіотехнічних засобів для забезпечення керування повітряним рухом.

вміти:

- правильно вести радіозв'язок на всіх етапах польоту;
- приймати пізнавальні позивні наземних радіотехнічних засобів;
- виявляти область застосування, можливості та обмеження за експлуатаційними характеристиками радіообладнання;
- аналізувати склад обладнання повітряного судна на радіоелектронну сумісність і взаємний вплив на роботу один одного;
- застосовувати одержані знання для вирішення задач забезпечення безпеки при виконанні польоту;
- користуватися довідниковою літературою для визначення та оцінки основних експлуатаційних параметрів і можливостей напівпровідникових приладів та пристроїв інформаційної електроніки.

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі авіаційного транспорту, у процесі навчання, що передбачає застосування теорії та методів вивчення елементів транспортної системи і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
Загальні компетентності(ЗК)	ЗК-2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК-16	Здатність застосовувати надбані вміння під час польоту у разі виникнення надзвичайних ситуацій

3. Програма навчальної дисципліни

ТЕМА № 1 «Документи, що регламентують організацію, правила та фразеологію авіаційного радіотелефонного зв'язку»

Документи, що регламентують організацію, правила та фразеологію авіаційного радіотелефонного зв'язку. Призначення, завдання та вимоги до авіаційного електрозв'язку. Структура авіаційного зв'язку.

Тема № 2. «Принципи організації авіаційного зв'язку»

Принципи організації авіаційного зв'язку. Зональні пункти обслуговування повітряного руху ЄС ОНР, їх призначення, позивні та зони відповідальності, рубіжі передачі керування пунктами ОНР. Призначення, принципи побудови, структура та технічні засоби авіаційного радіомовлення, системи та засоби передачі даних. Системи автоматизованого обміну даними між ПС та органами ОНР.

Тема № 3. «Правила радіообміну»

Правила радіообміну, основні положення регламентуючих документів. Основні визначення та терміни Правил ведення радіозв'язку. Порядок встановлення радіозв'язку, перевірки, передачі робочих частот радіостанцій та переходу на іншу частоту. Прослуховування зв'язку, передача зв'язку, дії при відмові радіозв'язку. Пункти обслуговування повітряного руху аеропортів ЄС ОНР, їх призначення, позивні та зони відповідальності, рубежі передачі керування пунктами ОНР. Знаки телеграфної абетки, Морзе, їх використання при обслуговуванні польотів. Вивчення знаків 1, 2, 3 групи.

Тема № 4. «Правила ведення зв'язку та фразеологія радіообміну при виконанні польотів у льотному коледжі»

Правила ведення зв'язку та фразеологія радіообміну при виконанні польотів у льотному коледжі. Інструкція з виконання польотів на аеродромі В.Кохнівка. Засоби радіозв'язку, радіонавігації та світлотехнічне обладнання аеродрому В.Кохнівка, частоти та режими роботи радіотехнічних засобів. Відпрацювання навиків ведення радіозв'язку при запиті на запуск, контрольне висіння, зліт, виконання польоту по колу, захід на посадку, посадці та виключенні двигунів при виконанні польоту з аеродрому В. Кохнівка. Вивчення знаків телеграфної абетки Морзе 4,5 та 6 груп.

Тема № 5. «Особливості ведення радіозв'язку при польоті за VFR»

Ведення радіозв'язку за правилами візуального польоту, прийом та підтвердження прийняття інформації від авіаційних радіостанцій. Зв'язок при VFR в контрольованому та неконтрольованому повітряному просторі. Порядок входу в контрольований повітряний простір аеропортів. Дії при відмові радіозв'язку. Вивчення знаків 7.8 та 9 групи.

Тема № 6. «Особливості експлуатації бортового радіоустаткування»

Антено – фідерні пристрої бортових радіотехнічних засобів. Поняття електромагнітної сумісності бортових радіоелектронних засобів. Особливості роботи радіоелектронних засобів при їх сумісному використанні. Призначення, основні характеристики, склад та порядок комутації радіоелектронних пристроїв за допомогою СПУ-7. Принципи побудови та основні характеристики бортових інтегрованих комплексів зв'язку. Перспективи розвитку авіаційних бортових засобів радіозв'язку. Знаки телеграфної абетки Морзе, їх використання при обслуговуванні польотів.

Тема № 7. «Особливості ведення радіозв'язку при польоті за IFR»

Ведення радіозв'язку за правилами польотів за приладами, прийом та підтвердження прийняття інформації від авіаційних радіостанцій. Зв'язок при IFR в контрольованому та неконтрольованому повітряному просторі, при польоті за маршрутом. Порядок входу в контрольований повітряний простір аеропортів. Зв'язок при використанні відповідача вторинної радіолокації.

Тема № 8. «Ведення радіообміну в особливих випадках»

Ведення аварійного та термінового радіотелефонного зв'язку: стан „Лихо”, „Терміновість”, режимі радіомовчання. Зв'язок у разі актів незаконного втручання. Використання радіо засобів та фразеологія радіообміну при виконанні рятувально- пошукових робіт. Відпрацювання навиків ведення радіозв'язку при польоті за маршрутом, повітряним трасам, при перетинанні повітряних трас, при вході у район та виході з району аеродрому. Фразеологія радіообміну при виконанні спеціальних авіаційних робіт.

Тема № 9. «Довідникові джерела для радіотехнічних засобів»

Перелік довідникових джерел радіотехнічних засобів (РТЗ). Користування радіонавігаційними картами, збірниками аеронавігаційної інформації для визначення позивних, радіочастот, режимів роботи радіотехнічних засобів за маршрутом польоту. Підготовка до польоту, складання планів зв'язку на політ.

4. Структура навчальної дисципліни
4.1.1. 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	
Семестр № 4							
Тема № 1. Документи, що регламентують організацію, правила та фразеологію авіаційного радіотелефонного зв'язку.	4	2	0	0	0	2	
Тема № 2. Принципи організації авіаційного зв'язку.	10	4	0	2	0	4	Контрольне опитування контроль прийому на слух знаків Морзе
Тема № 3. Правила радіообміну.	14	6	0	4	0	4	Контрольне опитування контроль прийому на слух знаків Морзе
Тема № 4. Правила ведення зв'язку та фразеологія радіообміну при виконанні польотів у льотному коледжі.	8	4	0	2	0	2	Контрольне опитування контроль прийому на слух знаків Морзе
Тема № 5. Особливості ведення радіозв'язку при польоті за VFR.	9	4	0	2	0	3	Контрольне опитування контроль прийому на слух знаків Морзе
Всього за семестр № 4:	45	20	0	10	0	15	залік
Семестр №5							
Тема № 6. Особливості експлуатації бортового радіоустаткування.	12	6	0	2	0	4	Контрольне опитування контроль прийому на слух знаків Морзе
Тема № 7. Особливості ведення радіозв'язку при польоті за IFR.	12	6	0	2	0	4	
Тема № 8. Ведення радіообміну в особливих випадках.	10	4	0	2	0	4	Контрольне опитування контроль прийому на слух знаків Морзе
Тема № 9. Довідникові джерела для радіотехнічних засобів.	11	4	0	4	0	3	
Всього за семестр № 5:	45	20	0	10	0	15	залік
Разом:	90	40	0	20	0	30	

	<p>АСЖОЧ АОСТЕ ЧЖКРИ РКОЖС ЕАТИР ТАРЖК ЧСЖАС ТСЖТО ИРКЖЧ ОТЖСТ САЖСЧ КЖРАТ РИТАЕ</p> <p>Вправа 8. Прийом на слух знаків Х, Ш в комплексі зі знаками М, Н: НМНМН МННММ МНММН ММНМН ННМММ МННММ НМННН МННММ НММНМ МНМНН</p> <p>Вправа 9. Прийом на слух знаків Х, Ш в комплексі зі знаками М, Н: ХШХШХ ШШХШШ ХХШХХ ШХШХШ ХШШХХ ХШМНХ ШХМНМ МНХШМ ХШНХ МХМНХ</p> <p>Вправа 10. Прийом на слух знаків У, С: УСУСУ ССУСС УУСУУ УСУСС УУСУУ ССУУС УУСУУ СУСУС УУУСС СУССУ</p> <p>Вправа 11. Прийом на слух вивчених знаків: УХШМН НМШХУ УХШШУ МНХШН УШХНМ УСМНА ХСОШТ ИСХКН ТЖХТШ ЧШЧКН КНТЕИ АСУШЧ СРАНК ИАСМН УХШМН НКЧШЧ ШТХЖТ НКХСИ ТШОСХ АНМСУ НМШХУ НМСИА КНАРС ЧШУСА ИЕТНК</p>	
	<p>Тема № 3 Правила ведення зв'язку та фразеологія радіообміну при виконанні польотів у льотному коледжі.</p>	3,5,8
-	<p>1. Частоти та режими радіотехнічних засобів обслуговування польотів на аеродромі В.Кохнівка, 2. Кроки аеродрому В.Кохнівка. 3. Вивчення знаків телеграфної абетки Морзе 4,5,6 групи.</p> <p>Вправа 1. Прийом на слух знаків: Б, Л, З: БЛЗБЗ ЛЗБЗЛ ЗБЛБЛ БЗЛБЗ ЛЗБЛЗ ЗЛБЗЛ ЗБЛЗБ ЛБЛБЗ ЗБЗЛБ</p> <p>Вправа 2. Прийом на слух знаків: В, Ф: ВФВФВ ФФВФФ ВВФВВ ФВФВФ ВВФФВ ВФФВВ ФВФВФ ВВФВВ ФФВФФ ВФВФВ</p> <p>Вправа 3. Прийом на слух знаків Б, Л, З, В, Ф: БЛЗВФ ФВЗЛБ ЛЗВФБ ВФВФЗ ЗВФЛБ ЛВФБЛ ЗФББЛ ФЛЗБФ ФВЗБЛ ЗБЛФВ БЛФВЗ ЗВФФВ Б ВЗ БЛЗВФ ФВЗЛБ</p> <p>Вправа 4. Прийом на слух вивчених знаків: ЕТСОА ИРКЖЧ УХШМН БЛЗВФ ЕИУБШ ТРХЛИ СКШЗУ ОЖМВБ АЧНФБ БШМУХ ХУМШБ БФНЧА БВМЖО УЗШКС ИЛХРТ ШБУИЕ ФБСТХ ВФКХМ МВЖХК ВФКСУ УСКФВ КХЖВМ МХКФВ ХТСБФ ЕИУБШ</p> <p>Вправа 5. Прийом на слух знаків: З, Щ: ЩЦЩЦЩ ЗЩЦЩЦ ЩЩЦЩЩ ЩЩЩЩЩ ЗЩЩЩЩ ЗЩЩЩЩ ЩЩЩЩЩ ЗЩЩЩЩ ЩЩЩЩЩ ЩЩЩЩЩ</p>	

Вправа 6. Прийом на слух знаків: Г, Ї:			
ГЫГЫГ	ЫЫГЫЫ	ГГЫГГ	ЫЫГЫЫ
ГЫГТЫ	ГЩЫЫЩ	ЩГЫЩЫ	ЫЫЩГЫ
ГЫЩГЫ	ГЩЫЫГ	ГОЩОГ	ЩШЗЫО
ГЫОЩЫ	ГОЫОГ	ОЫЗШЩ	
Вправа 7. Прийом на слух вивчених знаків:			
ГЫЩГЫ	ЕТСОА	ИРКЖЧ	УХШМН
БЛВЗФ	ГЕИУБ	ЫРХЛТ	ЩСКШВ
ГОЖМЗ	ЫАЧНФ	ФЗВЛБ	НМШХУ
ЧЖКРИ	АОСТЕ	ЫГЩЫГ	ФНЧАЫ
ЗМЖОГ	ВШКСЩ	ГЛХРЫ	БУИЕГ
ЩЫГФЛ	ЗВФШЩ	ВШКСЩ	УХСМА
ГОШХА			
Вправа 8. Прийом на слух знаків: П, Й:			
ппйпй	пйпйй	йппйп	йпйпй
пйййп	ппййп	пйпйп	ййппй
пййпп	ййпйй		
Вправа 9. Прийом на слух вивчених знаків:			
ЙЧОБЙ	ПЙГИП	БАПДЛ	ЙВЮЫР
САКШИ	ЫДПЧФ	БСХИВ	ЛРГЙФ
АЙПКШ	ОМУЮБ	СВПИЙ	БАГПЙ
БПОЧЗ	ЛЮЯПД	КРИШЫ	БДЫСП
АРЯЧЛ	ОЙГИЩ	МПХВФ	БШУКЮ
ШСГКБ	БРЦЗЮ	МИАОЛ	ДЯЦШП

Тема № 4 Розподіл частотного діапазону радіохвиль.		6(с.136-139) 7(с.27-32) 7(с.32-27) 7(с.81-86)
--	--	--

-	1. Основні властивості радіохвиль, як електромагнітного випромінювання, 2. Особливості розповсюдження радіохвиль СЧ, ВЧ, ДВЧ, УВЧ діапазонів, їх застосування радіо засобами вертольоту, 3. Розміщення та порядок огляду антенних пристроїв на вертольоті, розміщення обладнання переговорного пристрою СПУ-7 на вертольоті, органи керування блоку АА-1 СПУ-7, 4. Основні попередження при сумісному використанні радіоелектронного обладнання на вертольоті. 5. Вивчення знаків телеграфної абетки Морзе 7,8,9 групи.			
	Вправа 1. Прийом на слух знаків: Ъ, Б:			
	ЬЬЬЬЬ	БЬЬЬБ	ЬЬЬЬЬ	БЬЬЬБ
	ЬЬЬЬЬ	ЬЬЬЬБ	ЬЬЬЬБ	БЬЬЬБ
	ЬЬЬЬБ	БЬЬЬБ		
	Вправа 2. Прийом на слух знаків: Ц, Ї:			
	ЦЫЦЫЦ	ЫЦЦЫЦ	ЦЦЫЦЦ	ЦЫЦЫЦ
	ЫЦЦЫЦ	ЦЦЫЦЫ	ЫЦЫЦЫ	ЫЦЦЫЦ
	ЫЦЦЫЦ	ЦЫЗЫЦ	ЦЗЫЦЫ	ЦЗЦЫЗ
	Вправа 3. Прийом на слух вивчених знаків:			
ЦВФЫЦ	ЛЫИГЬ	ЫЦБЯШ	БКРЦО	
ЫЦЮЧУ	ФБЬАС	СЬМЬК	ЦОВЬЮ	
ГБКЬШ	РБЬЛЦ	БЦЫСВ	ЛГЦФЫ	
ЦРЬЫШ	ЛЕЮГЬ	РЧЬЮОЬ	ЬЧТЦШ	
ЮФБЯН	СЛЬВЧ	ЧШИОЬ	БФЫЦЫ	
ЦЬБЫЩ	ИТПЙП	ЦПЬЙЫ	ЛЮДКН	
ЙПЦЫЫ				
Вправа 4. Прийом на слух знаків: Я, Э:				
ЯЭЯЭЯ	ЭЭЯЭЭ	ЯЭЭЯЭ	ЯЯЭЯЯ	
ЭЭЯЭЭ	ЯЭЛЯЭ	ЭЛЭЯЯ	ЭЯЭЯЭ	

	<p> яээяэ яяэяэ ялэля ээялл лэяэя яэлял ляээл лляээ элэяя яээля ляэял ляэля </p> <p>Вправа 5. Прийом на слух вивчених знаків:</p> <p> яоэнэ двфгу еяяэш ирсма ячтвю ярляг лэямф вуарш еодэи члкюя нэаэг еуятэ венлс лдрфш кэшяю нсэтг лудюв окчел эряис шмгтф жгвпл зютыю сцшал йфядг хкмиь </p> <p>Вправа 6. Закріплення вивчених знаків . Прийом на слух радіограм, складених з літер позивних ПРС аеровузла.</p> <p> жгвпя чаэнз щеанз щербд цобыы шщбьч жбкео итсрн эвйуц япагэ жмфяж зызыз фяфяф юлюлю жмхмж зыщыз хмхмж ихцзр ядфсг жхпяг бжушр зютыю сцшал йфядг хкмиь </p>	
	<p>Тема № 5 Особливості експлуатації бортового радіоустаткування.</p>	<p>6(с.139-154) 7 (с.96-110)</p>
-	<p> 1. Зональні пункти обслуговування повітряного руху України, 2. склад основних повідомлень системи ADS-B, ACARS. 3. Система передачі повідомлень SELCAL, призначення та можливості. 4. Закріплення вивчених знаків телеграфної абетки Морзе: </p> <p> хящез нходц чахкр лыйкр дгцэв брвгщ рдобс щржвь ьюзвн ьшмай ауеьф лгфвп нчжэл ьфмхв ьцяод нголш лиюгк ияефк лбжак ауэть пысмэ аьязб мшщзо гцнуд зпюрж </p>	
	<p>Тема № 6 Принципи організації авіаційного зв'язку</p>	<p>2, 3, 5 6(с.154-157) 7(с.11-119)</p>
-	<p> 1. Зональні пункти обслуговування повітряного руху України, 2. Склад основних повідомлень системи ADS-B, ACARS. 3. Система передачі повідомлень SELCAL, призначення та можливості. 4. Закріплення вивчених знаків телеграфної абетки Морзе: </p> <p> хящез нходц чахкр лыйкр дгцэв брвгщ рдобс щржвь ьюзвн ьшмай ауеьф лгфвп нчжэл ьфмхв ьцяод нголш лиюгк ияефк лбжак ауэть пысмэ аьязб мшщзо гцнуд зпюрж </p>	

Тема № 7 Правила та порядок ведення радіозв'язку екіпажем при польоті за повітряними трасами та по маршруту		1,2. 3. 6(с.219-220)
-	1.Способи передачі аварійних повідомлень з ПС (повітряного судна), 2.Принцип організації та дії міжнародної пошуково-рятувальної системи КОСПАС — САРСАТ, 3.Види радіотехнічних систем заходу на посадку, 4.Засвоїти візуальні сигнали, які використовують при авіаційних пошуково-рятувальних роботах. 5.Закріплення вивчених знаків телеграфної абетки Морзе: БНЬМА ЧСЯЗЦ УЧЬЙХ ЩЗДОЙ ШРВНЦ ХЯЛУЗ РЛЮКН СЖГЦВ ЮХТСШ ЮЩГСХ	
Тема № 8 Ведення радіозв'язку в особливих випадках.		1, 2, 3, 7,
-	1. Обов'язки екіпажу при прийомі сигналів ЛИХО. 2. Коли екіпаж повинен в обов'язковому порядку прослуховувати частоту 121,5 МГц. 3. Скласти приклад повідомлення при виявленні місця авіаційної пригоди При виконанні пошукових робіт.	
Тема № 9 Довідникові джерела для радіотехнічних засобів		
-	1. Побудувати на схему маршруту 2. Визначити пункти обслуговування за маршрутом 3. Визначити рубіжі передачі управління 4. Скласти перелік обов'язкових доповідей при польоті за маршрутом	

5. Індивідуальні завдання

5.1.1. Теми рефератів

Не передбачено

5.1.2. Теми курсових робіт

Не передбачено.

5.1.3. Теми наукових робіт

Не передбачено.

6. Методи навчання

З метою забезпечення кращого засвоєння здобувачами вищої освіти поточного матеріалу передбачається під час проведення лекції максимально тісно пов'язувати цей матеріал з модулюванням реальних умов експлуатації бортового радіообладнання за допомогою функціональних стендів, з прослуховуванням прикладів ведення радіообміну у повітряних радіомережах на різних етапах польоту.

Для збільшення інтересу здобувачів вищої освіти до процесу навчання і підвищення їх уваги передбачається провести дискусії за певними темами. При

аналізі найбільш гострих та проблематичних питань планується застосовувати метод “мозкового штурму”.

При проведенні практичних занять за всіма темами передбачено організовувати бесіди по окремих питаннях теми, що розглядається на занятті, відпрацьовувати навички в перевірці працездатності обладнання на електрифікованих діючих стендах бортового обладнання.

При вивченні дисципліни використовується метод презентації. Для участі в такому практичному занятті здобувачі вищої освіти готують інформацію згідно наданих тем рефератів.

Під час самостійної роботи здобувачі вищої освіти готують реферати, наукові роботи за актуальними темами, також передбачається, що студенти після виконання їх готувлять доповідь (у вигляді презентації) для публічного обговорення в аудиторії та проведення дискусії або для участі у студентських наукових конференціях.

Систематично надаються аудиторні і он-лайн консультації за питаннями з курсу дисципліни «Зв'язок (VFR, IFR)».

7. Перелік питань та завдань, що виносяться на підсумковий контроль

залік

1. Пояснити призначення та задачі авіаційного зв'язку.
2. Вказати документи, що регламентують організацію і порядок ведення авіаційного зв'язку.
3. Охарактеризувати методи організації зв'язку.
4. Пояснити вимоги до авіаційного зв'язку та шляхи їх організації.
5. Охарактеризувати надійність авіаційного зв'язку.
6. Пояснити загальноприйняті скорочення, які використовують при радіозв'язку.
7. Пояснити порядок передачі літер.
8. Пояснити порядок передачі чисел, розмірність числових значень. Передача часу.
9. Назвати основні стандартні слова та фрази, які використовуються при радіозв'язку.
10. Пояснити порядок передачі позивних ПС.
11. Вказати позивні диспетчерських пунктів, які використовуються при радіозв'язку.
12. Яка застосовуються загальна радіолокаційна фразеологія.
13. Пояснити передачу метеоінформації на аеродромі.
14. Пояснити використання метеорологічної інформації ATIS, VOLMET, SIGMET.
15. Вказати правила перевірки радіостанції та пробний зв'язок.
16. Як проводиться оцінка якості зв'язку.
17. Як виконується перехід з однієї радіочастоти на іншу.
18. Яким чином виконується повторення та підтвердження диспетчерських вказівок та дозволів.
19. Перерахувати зони відповідальності та рубежі передачі керування

- аеродромних диспетчерських пунктів ОПР, які використовують при рулюванні та зльоті.
20. Перерахувати зони відповідальності та рубежі передачі керування аеродромних диспетчерських пунктів ОПР, які використовують при польоті по колу в районі аеродрому.
 21. Перерахувати зони відповідальності та рубежі передачі керування аеродромних диспетчерських пунктів ОПР, які використовують при виконанні заходу на посадку та при посадці
 22. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: інформація про вильоти.
 23. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: запити про запуск двигунів.
 24. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: запит на буксировку.
 25. Вказівки відносно пересування по аеродрому: буксировка, руління, перетинання ЗПС.
 26. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: запит на зліт.
 27. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: дозвіл та заборона зльоту.
 28. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: виконання зльоту та набір висоти.
 29. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: доповіді про вихід на зв'язок, про проліт контрольних орієнтирів, про заняття ешелону.
 30. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: запити про місце літака.
 31. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: повідомлення даних про місце літака.
 32. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: повідомлення про зміну метеоумов на аеродромі посадки та запасних аеродромів.
 33. Перехід від польоту по ПВП на політ за особливим і спеціальним ПВП та ППП.
 34. Пояснити фразеологію радіообміну на етапі вхід – вихід з траси.
 35. Особливості ведення радіозв'язку при виконанні авіаційних робіт.
 36. Правила та фразеологія при вильоті і польоті за маршрутом: використання.
 37. Доповідь про вхід і повідомлення умов входу в район аеродрому.
 38. Вхід в аеродромний круг польотів.
 39. Захід на посадку при відсутності р/л засобів посадки.
 40. Візуальний захід або захід за приводними маяками.
 41. Доповіді про готовність до посадки і вказівки про відхід на друге коло.
 42. Перетинання ЗПС та зарулювання після посадки.
 43. Вказівки про порядок руління після посадки.
 44. Правила радіообміну при аварійному та терміновому зв'язку: стан біди.
 45. Правила радіообміну при аварійному та терміновому зв'язку: повідомлення про бідкування.
 46. Правила радіообміну при аварійному та терміновому зв'язку: введення

- режиму радіомовчання.
47. Скасування стану бідкування та режиму радіомовчання.
 48. Ситуація, що потребує невідкладних заходів: аварійне зниження.
 49. Ситуація, що потребує невідкладних заходів: радіообмін при перехваті.
 50. Термінові повідомлення.
 51. Вибірчий виклик.
 52. Дії при відмові радіозв'язку.
 53. Стандартні слова та словосполучення при польоті за маршрутом.
 54. Пояснити радіозв'язок при аварійному зниженні.
 55. Використання сигналу «ПАН».

8. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання здобувачів

Контрольні заходи включають у себе поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль.

До форм поточного контролю належить оцінювання:

- рівня знань під час практичних занять;
- якості виконання індивідуальної та самостійної роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку засвоєння знань, умінь і навичок здобувачем вищої освіти з навчальної дисципліни.

У ході поточного контролю проводиться систематичний вимір приросту знань, їх корекція. Результати поточного контролю заносяться викладачем до журналів обліку роботи академічної групи за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Оцінки за самостійну та індивідуальну роботи виставляються в журнали обліку роботи академічної групи окремою графою за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Результати цієї роботи враховуються під час виставлення підсумкових оцінок.

При розрахунку успішності здобувачів вищої освіти в коледжі враховуються такі види робіт: навчальні заняття (семінарські, практичні, лабораторні тощо); самостійна та індивідуальна роботи (виконання домашніх завдань, ведення конспектів першоджерел та робочих зошитів, виконання розрахункових завдань, підготовка рефератів, наукових робіт, публікацій, розроблення спеціальних технічних пристроїв і приладів, моделей, комп'ютерних програм, виступи на наукових конференціях, семінарах та інше); контрольні роботи (виконання тестів, контрольних робіт у вигляді, передбаченому в робочій програмі навчальної дисципліни). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Результат навчальних занять за семестр розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок під час навчальних занять протягом семестру та виставляється викладачем в журналі обліку роботи академічної групи окремою графою.

Результат самостійної роботи за семестр розраховується як

середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок з самостійної роботи, отриманих протягом семестру та виставляється викладачем в журналі обліку роботи академічної групи окремою графою.

Здобувач, який отримав оцінку «незадовільно» за навчальні заняття або самостійну роботу, зобов'язаний перескласти її.

Загальна кількість балів (оцінка), отримана здобувачем за семестр перед підсумковим контролем, розраховується як середньоарифметичне значення з оцінок за навчальні заняття та самостійну роботу, та для переводу до 100-бальної системи помножується на коефіцієнт **10**.

$$\text{Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем)} = \left(\frac{\text{Результат навчальних занять за семестр} + \text{Результат самостійної роботи за семестр}}{2} \right) * 10$$

Підсумковий контроль.

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах.

Для обліку результатів підсумкового контролю використовується поточно-накопичувальна інформація, яка реєструється в журналах обліку роботи академічної групи. Результати підсумкового контролю з дисциплін відображаються у відомостях обліку успішності, навчальних картках здобувачів вищої освіти, залікових книжках. **Присутність здобувачів на проведенні підсумкового контролю (заліку) обов'язкова.** Якщо здобувач не з'явився на підсумковий контроль (залік), то науково-педагогічний працівник ставить у відомість обліку успішності відмітку «не з'явився».

Підсумковий контроль (залік) оцінюється за національною шкалою. Для переводу результатів, набраних на підсумковому контролі (заліку), з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт **10**, таким чином максимальна кількість балів на підсумковому контролі (заліку), які використовуються при розрахунку успішності здобувачів вищої освіти, становить - **50**

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (заліку).

$$\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни} = \text{Загальна кількість балів підсумковим контролем} + \text{Кількість балів за підсумковим контролем}$$

Здобувач вищої освіти, який під час складання підсумкового контролю отримав оцінку «незадовільно», складає підсумковий контроль (залік) повторно. Повторне складання підсумкового контролю (заліку) допускається не

більше двох разів з кожної навчальної дисципліни, у тому числі один раз – викладачеві, а другий – комісії, що створюється відповідним відділенням. Незадовільні оцінки виставляються тільки в відомостях обліку успішності. Здобувачам вищої освіти, які отримали не більше як дві незадовільні оцінки (нижче ніж 60 балів) з навчальної дисципліни, можуть бути встановлені різні строки ліквідації академічної заборгованості, але не пізніше як за день до фактичного початку навчальних занять у наступному семестрі. Здобувачі вищої освіти, які не ліквідували академічну заборгованість у встановлений термін, відраховуються з коледжу. Особи, які одержали більше двох незадовільних оцінок (нижче ніж 60 балів) за підсумковими результатами вивчення навчальних дисциплін з урахуванням підсумкового контролю, відраховуються з коледжу.

Вимоги до здобувачів вищої освіти щодо засвоєння змісту навчальної дисципліни:

Робота під час навчальних занять	Самостійна та індивідуальна робота	Підсумковий контроль
Отримати не менше 5 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи.	Отримати за підсумковий контроль не менше 30 балів

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах		Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
			Оцінка	Пояснення
12	97-100	Відмінно («зараховано»)	A	„Відмінно” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
11	94-96			
10	90-93			
9	85-89	Добре («зараховано»)	B	„Дуже добре” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального , робота з двома-трьома незначними помилками.
8	80-84			

7	75 – 79		C	„Добре” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком , практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками , робота з декількома незначними помилками або з однією–двома значними помилками.
6	70–74	Задовільно («зараховано»)	D	„Задовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний неповністю , але прогалини не несуть істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань містять помилки , робота з трьома значними помилками.
5	65-69			
4	60 – 64		E	„Достатньо” – теоретичний зміст курсу освоєний частково , деякі практичні навички роботи не сформовані , частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконана , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального , робота, що задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.
3	40–59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	„Умовно незадовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний частково , необхідні практичні навички роботи не сформовані , більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки
2	21-40			
1	1–20		F	„Безумовно незадовільно” – теоретичний зміст курсу не освоєно , необхідні практичні навички роботи не сформовані , всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки , додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

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

Основна література:

1. Повітряний кодекс України.
2. Наказ Міністерства транспорту України від № 293 16.04.2003 "Про затвердження Правил польотів повітряних суден та обслуговування повітряного руху в класифікованому повітряному просторі України".
3. Наказ Міністерства транспорту України № 486 від 10.06.2004 „Про затвердження Правил ведення радіотелефонного зв'язку та фразеології радіообміну в повітряному просторі України“.
4. DOC 4444 - ATM/501 ICAO „Організація повітряного руху“ видання- 15-2007.

5. DOC 9432 - AN/925 ІКАО „Керівництво по радіотелефонному зв'язку“ видання- 4- 2007.
6. Харченко В.П. Авіоніка. Навчальний посібник. К.: НАУ. 2013. – 272 с.
7. Харченко В.П., Луппо О.Є., Колотуша В.П. Принципи організації повітряного простору: Навч. посіб. К.: НАУ, 2006. – 124 с.
8. Інструкція з виконання польотів на аеродромі В.Кохнівка.

Допоміжна література:

1. Eurocontrol airspace strategy for the ECAC states. ASM.ET 1. ST 03.4000 – EAS – 01-00. - Luxembourg, Eurocontrol, 2001. – 74 p.;
2. Eurocontrol manual for airspace planning, common guidelines – Vol. 2. Luxembourg, Eurocontrol, - 2003. – 95 p.;
3. Guidelines document for the implementation of the concept of the flexible use of airspace. ASM.ET 1. ST 08.5000 – GUI – 02-00. - Luxembourg, Eurocontrol, 2003. – 43 p.;

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. Програми для вивчення азбуки Морзе. <http://www.ut5ulh.kiev.ua/trenazher-dlya-izucheniya-azbuki-morze-cw-emitter.html>
2. Програма для вивчення азбуки Морзе на Android <http://help-me.pp.ua/22961-yak-vivchiti-azbuku-morze.html>