

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

РОБОЧА ПРОГРАМА

**навчальної дисципліни «ОСНОВИ АЕРОНАВІГАЦІЇ»
обов'язкових компонент
освітньої програми першого (бакалавра) рівня вищої освіти
272 Авіаційний транспорт (Аеронавігація)**

м. Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.21р. № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.09.21р. № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 22.09.21р. № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації протокол від 10.09.2021
№2

Розробник: викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст вищої
категорії, викладач – Журід В.І.

Рецензенти:

1. Викладач циклової комісії аеронавігації, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, викладач-методист Тягній В.Г.
2. Професор кафедри аеронавігаційних систем навчально-наукового інституту Аеронавігації, електроніки та телекомунікації Національного авіаційного університету, доктор технічних наук, доцент Шмельова Т.Ф.

1.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Шифри та назви галузі знань, код та назва напрямку підготовки, спеціальності, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 3 Загальна кількість годин - 117 Кількість тем - 19	<u>27</u> (шифр галузі) <u>Транспорт;</u> (назва галузі знань) <u>272</u> <u>Авіаційний транспорт ;</u> (код напрямку) (назва напрямку підготовки або спеціальності) <u>бакалавр</u> (назва сво)	Навчальний курс <u>3</u> (номер) Семестр <u>5</u> (номер) Види контролю: <u>залік</u> (екзамен, залік)
Розподіл навчальної дисципліни за видами занять:		
Денна форма навчання		Заочна форма навчання
Лекції - <u>48</u> (години)		Лекції - <u>6</u> (години)
Семінарські заняття - <u>0</u> (години)		Семінарські заняття - <u>0</u> (години)
Практичні заняття - <u>24</u> (години)		Практичні заняття - <u>2</u> (години)
Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)		Лабораторні заняття - <u>-</u> (години)
Самостійна робота - <u>45</u> (години)		Самостійна робота - <u>37</u> (години)
Індивідуальні завдання:		Індивідуальні завдання:
Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Курсова робота - <u>-</u> (кількість, № семестру)
Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)		Реферати - <u>-</u> (кількість, № семестру)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: забезпечення навігаційної підготовки у курсантів з освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр; вивчення порядку використання аеронавігаційних карт та радіонавігаційних засобів навігації; вивчення характеристик та способів використання систем, орієнтованих на зовнішні засоби; вивчення теорії та практики повітряної навігації при виконанні польотів.

Завдання: забезпечити майбутньому бакалавру необхідну професійну підготовку у відповідності з рівнем вимог, що будуть пред'явлені комерційному пілоту. Дана дисципліна потрібна для вивчення питань теорії та практики водіння ПС, забезпечення безпеки польотів у навігаційному відношенні.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- теорію та практику навігації ПС;
- можливості сучасних навігаційних засобів і систем при забезпеченні точного і безпечного водіння ПС;

- об'єм та зміст навігаційної підготовки до польоту;
- правила користування документами аеронавігаційної інформації;
- перспективи розвитку технічних засобів та методів навігації в ЦА.

вміти:

- проводити необхідні навігаційні розрахунки;
- визначати раціональні способи комплексного застосування технічних засобів повітряної навігації в конкретних умовах аеронавігаційних обставин;
- аналізувати випадки втрати орієнтування та порушення режимів польоту і здійснювати заходи направлені на їх недопущення;
- володіти сучасними методами і способами навігації.

3. Програма навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 3. ВЕРТОЛЬОТОВОДІННЯ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ

ТЕМА 3.1 «Політ по ортодромії»

Перевага ортодромічного способу ВВД. Навігаційні системи координат для знаходження шляхових кутів та напрямків. Вибір базових меридіанів та розрахунки поправок. Курсова система ГМК-1А та її застосування для польотів по ортодромії.

ТЕМА 3.2 «Особливості вертольотоводіння на малих та надто малих висотах»

Умови ВВД, особливості штурманської підготовки та виконання польотів на малих та надто малих висотах.

ТЕМА 3.3 «Особливості ВВД у гірській місцевості»

Умови ВВД, особливості штурманської підготовки та виконання польотів у гірській місцевості. Умови ВВД, особливості штурманської підготовки та виконання польотів над полярними районами.

ТЕМА 3.4 «Особливості ВВД в умовах грозової діяльності»

Умови ВВД, особливості штурманської підготовки та виконання польотів в умовах грозової діяльності.

ТЕМА 3.5 «Особливості ВВД вночі»

Умови ВВД, особливості штурманської підготовки та виконання польотів вночі. Розрахунок часу та місця зустрічі з темрявою або світанком.

ТЕМА 3.6 «Особливості вертольотоводіння на мало орієнтирної місцевості та водній поверхні»

Умови ВВД, особливості підготовки та виконання польотів над малоорієнтирною місцевістю. Особливості штурманської підготовки та

виконання польотів над водними просторами.

ТЕМА 3.7 «Система обслуговування повітряного руху»

Необхідність ОПР, місце та роль в АТС, етапи розвитку, мета ОПР. Об'єднана цивільно - військова система (ОЦВС) ОПР України.

ТЕМА 3.8 «Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО)»

Міжнародна організація ІКАО, історія утворення, цілі та задачі ІКАО. Організаційна структура ІКАО. Документи ІКАО. Документи аеронавігаційної інформації.

ТЕМА 3.9 «Організація повітряного простору України»

Нижній та верхній повітряний простір. Райони польотної інформації, контрольований і не контрольований повітряний простір, райони та зони ОПР, небезпечні зони, резервування повітряного простору.

ТЕМА 3.10 «Класифікація повітряного простору»

Розподіл ПП в вертикальній площині. Класифікація повітряного простору по стандартам ІКАО. Класифікація повітряного простору України.

ТЕМА 3.11 «Обслуговування повітряного руху»

Призначення ОПР. Види ОПР. Диспетчерське ОПР. Польотно - інформаційне ОПР. Консультативне ОПР. Аварійне повідомлення. Стадія аварійних обставин.

ТЕМА 3.12 «Служба руху та задачі органів ОПР»

Служба руху, органи ОПР. Структура служби руху, органи служби руху та їх задачі.

ТЕМА 3.13 «Передпольотне інформаційне обслуговування на аеродромах цивільної авіації України»

Передпольотне інформаційне обслуговування на аеродромах цивільної авіації України. Передпольотне інформаційно - консультативне обслуговування по типу „Брифінг“. Основні функції та структура брифінг - офісу. Порядок упровадження перед польотного інформаційного обслуговування на аеродромах України.

ТЕМА 3.14 «Обслуговування повітряного руху на цивільних аеродромах України»

Контрольований аеродром. Неконтрольований аеродром. Функції аеродромних - диспетчерських вишок. Контроль аеродромного руху. Рух вертольотів.

ТЕМА 3.15 «План польоту»

Вимоги по відношенню до надання плану польоту. Дотримання плану

польоту. Особливості виконання плану польоту в контролюючому та не контролюючому повітряному просторі. Видача диспетчерського дозволу органами ОНР, координація диспетчерських дозволів. Закриття плану польоту.

ТЕМА 3.16 «Правила польотів»

Правила польотів, загальні положення. Правила польотів за приладами. Правила візуальних польотів. Правила установки шкали тиску барометричного висотоміру. Правила визначення небезпечних висот польоту. Організація роботи при виконанні авіаційних робіт. Методи та мінімуми ешелонування у районі авіаційних робіт. Методи та мінімуми ешелонування, ешелонування у районі аероузла.

ТЕМА 3.17 «Організація маршрутів ОНР»

Принципи формування маршрутів ОНР, встановлення основних точок на маршрутах ОНР. Маршрути ОНР в вузлових диспетчерських районах. Характеристика міжнародних ПТ за видами виконання польотів. Прокладка маршрутів ОНР.

ТЕМА 3.18 «Особливості управління повітряним рухом при польотах в особливих умовах та у непередбачених обставинах»

Характеристика та класифікація особливих умов в польоті. Перелік дій в надзвичайних обставинах. Особливості управління повітряним рухом при польотах в особливих умовах.

ТЕМА 3.19 «Засоби реєстрації повітряної обстановки»

Методи реєстрації повітряної обстановки за допомогою стрипів, графіків, за допомогою журналу реєстрації ПС. Автоматизовані процеси.

Робочі місця диспетчерів.

4. Структура навчальної дисципліни

4.1.1. Розподіл часу навчальної дисципліни за модулями, змістовими модулями та 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	
РОЗДІЛ 3 Вертольотоводіння в особливих умовах							
Тема 3.1 Політ по ортодромії	8	4	0	2	0	2	Усне опитування

Тема 3.2 Особливості вертольотоводіння на малих та надто малих висотах	7	4	0	0	0	3	Усне опитування
Тема 3.3 Особливості вертольотоводіння в гірській місцевості.	2	2	0	0	0	0	Усне опитування
Тема 3.4 Особливості вертольот оводіння в умовах грозової діяльності	5	2	0	0	0	3	Практичне рішення задач
Тема 3.5 Особливості вертольотоводіння вночі	2	2	0	0	0	0	Практичне рішення задач
Тема 3.6 Особливості вертольотоводіння над малоорієнтованою місцевістю	5	2	0	0	0	3	Усне опитування
Тема 3.7 Система обслуговування повітряного руху	4	2	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 3.8 Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО)	6	4	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 3.9 Організація повітряного простору України	6	4	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 3.10 Класифікація повітряного простору України	8	2	0	2	0	4	Усне опитування
Тема 3.11 Обслуговування повітряного руху	6	4	0	0	0	2	Усне опитування
Тема 3.12 Служба руху та задачі органів ОПП	6	2	0	2	0	2	Усне опитування
Тема 3.13 Передпольотне обслуговування на аеродромах ЦА	4	2	0	2	0	0	
Тема 3.14 Обслуговування повітряного руху на аеродромах цивільної авіації України	10	2	0	2	0	6	
Тема 3.15 План польоту	10	4	0	2	0	4	
Тема 3.16 Правила польотів	6	4	0	0	0	2	
Тема 3.17 Організація маршрутів ОПП	4	2	0	0	0	2	
Тема 3.18 Особливості управління повітряним рухом при польотах в особливих умовах	10	2	0	4	0	4	
Тема 3.19 Засоби реєстрації повітряної обстановки	6	0	4	0	0	2	
Всього за семестр № 5:	117	48	0	24	0	45	залік

**4.1.2. 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 1.1 Візуальне орієнтування	8	1	0	0	0	7	Усне опитування
Тема 1.2 Основні правила вертольотоводіння	10	1	0	0	0	9	Усне опитування
Тема 1.3 Служба АНІ та користування документами АНІ	10	1	0	0	0	9	Усне опитування
Тема 1.4 Політ по ортодромії	6	1	0	0	0	5	Усне опитування
Тема 1.5 Організація повітряного простору України	10	2	0	0	0	8	Усне опитування
Тема 1.6 Обслуговування повітряного руху на аеродромах цивільної авіації України	10	2	0	0	0	8	Усне опитування
Всього за семестр № 3-4:	54	8	0	24	0	46	залік

4.1.2. Структура залікового кредиту та тематика лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять

Завдання, що виносяться на самостійну роботу (студента, слухача)		Література:
Тема 3.1. Політ по ортодромії		(3) с.50-65
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення ортодромічних шляхових кутів <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Навігаційні вимірювання курсу ПС 2. Вибір опорних меридіанів та розрахунок поправок 	
Тема 3.2. Особливості вертольотоводіння на малих та надто малих висотах		(1) с.97-111
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація висот <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барометричний метод визначення висоти 2. Вертикальний температурний градієнт 3. Зведення атмосферного тиску до рівня моря 	
Тема 3.4. Особливості вертольотоводіння в умовах грозової діяльності		(1) с.337-340
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості підготовки до польоту в умовах грозової діяльності <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості штурманської підготовки до виконання польотів в умовах грозової діяльності 2. Особливості виконання польотів в умовах грозової діяльності 	
Тема 3.6. Особливості вертольотоводіння на мало орієнтирної місцевості та водній поверхні		(1) с.327-332
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості польоту над водними просторами <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості штурманської підготовки до виконання польотів над водною поверхнею 2. Особливості виконання польотів над водною поверхнею 	
Тема 3.7 Система обслуговування повітряного руху		

—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Об'єднана цивільно-військова система ОНР</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Необхідність організації повітряного руху</p> <p>1. Цілі об'єднання систем.</p> <p>2. Структура взаємодії.</p>	Положення про використання повітряного простору України. Кабінет Міністрів. 2008.	
Тема 3.8 Міжнародна організація цивільної авіації (ІКАО)			Чикагська Конвенція
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Документи аеронавігаційної інформації</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Збірники АНІ</p> <p>2. Карти</p>		
Тема 3.9 Організація повітряного простору України			Правила польотів ПС в повітряному просторі України.с.4-6
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Зона аеродрому</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1.Контрольований і неконтрольований повітряний простір</p> <p>2. Райони та зони ОНР</p>		
Тема 3.10 Класифікація повітряного простору			Правила польотів ПС в повітряному просторі України. с.4-6
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Загальний вид класифікованого простору</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Класифікація повітряного простору України</p> <p>2. Диспетчерські райони та зони</p>		
Тема 3.11 Обслуговування повітряного руху			Правила польотів ПС в повітряному просторі України. с.19-21
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Консультативне ОНР</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Призначення організації повітряного руху</p> <p>2. Види обслуговування повітряного руху</p>		
Тема 3.12 Служба руху та задачі органів ОНР			Положення про використання польотного простору України с.19-21

—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Пункти збору донесень щодо ОПР</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Органи ОПР 2. Структура служби руху</p>	(1) ст.152-161
Тема 3.14 Обслуговування повітряного руху на цивільних аеродромах України		
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Основні терміни 2. Загальні засади організації ОПР на цивільних аеродромах України</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Контрольований аеродром 2. Неконтрольований аеродром 3. Контроль аеродромного руху</p>	<p>Правила польотів ПС в повітряному просторі України.</p> <p>Положення про використання польотного простору України</p>
Тема 3.15 План польоту		
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Повторюючи плани польоту</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Дотримання плану польоту 2. Особливості виконання плану польоту в контролюючому та неконтролюючому повітряному просторі</p>	Правила польотів ПС в повітряному просторі України.
Тема 3.16 Правила польотів		
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Ешелонування польотів по ППП</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Методи та мінімуми ешелонування в районі авіаційних робіт 2. Ешелонування в районі аероузла</p>	<p>Наказ МінТранспорту України №293 від 16.04.2003р.</p> <p>Наказ Державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації №295 від 28.04.2005р.</p>
Тема 3.17 Організація маршрутів ОПР		
—	<p><u>Питання для самостійної роботи:</u></p> <p>1. Характеристика міжнародних повітряних трас</p> <p><u>Питання для самоперевірки:</u></p> <p>1. Принципи формування маршрутів 2. Прокладання маршрутів ОПР базуючи на VOR</p>	Інтернет

Тема 3.18 Особливості управління повітряним рухом при польотах в особливих умовах та у непередбачених обставинах		НПП-ГА-85
—	<u>Питання для самостійної роботи:</u> 1. Характеристика і класифікація особливих випадків в польоті 2. Технологія ОПР в особливих умовах польоту <u>Питання для самоперевірки:</u> 1. Характеристика і класифікація особливих умов в польоті Перелік дій у надзвичайних обставинах	
Тема 3.19 Засоби реєстрації повітряної обстановки		Інтернет
—	<u>Питання для самостійної роботи:</u> 1. Засоби реєстрації повітряної обстановки <u>Питання для самоперевірки:</u> 1. Засоби реєстрації повітряної обстановки за допомогою стипів, графіків, журналу реєстрації ПС 2. Автоматизовані процеси	

6. Методи навчання

При викладанні дисципліни використовуються наступні методи навчання:

1. словесні: лекції, пояснення, бесіди, робота з книгою;
2. наочні: спостереження, демонстрації, фільми;
3. практичні: вправи, письмові, графічні, практичні роботи

7. Методи контролю

Для організації та проведення поточного та підсумкового контролю знань курсантів використовуються наступні методи контролю:

1. усне опитування;
2. тестування;
3. письмове опитування;
4. залік

8. Розподіл балів, які отримують курсанти, слухачі, студенти з навчальної дисципліни

При розрахунку успішності курсантів (студентів, слухачів) з кожного модулю враховуються такі види робіт: аудиторна робота (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); модульний контроль (виконання тестів, контрольних робіт з конкретного модулю або в іншому вигляді передбаченому в робочій навчальній програмі дисципліни). Вони оцінюються за національною системою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

Результат аудиторної роботи за конкретний модуль розраховується як середньоарифметичне значення з усіх виставлених оцінок під час аудиторних занять цього модулю та виставляється викладачем у журналі обліку роботи академічної групи курсантів (студентів, слухачів) окремою графою.

Результат аудиторної роботи за модуль	=	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Оцінка, яка отримана на під час I аудиторного заняття</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">Оцінка, яка отримана на під час 2 аудиторного заняття</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">Оцінка, яка отримана на під час ... аудиторного заняття</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">Оцінка, яка отримана на під час n аудиторного заняття</td> </tr> </table>	Оцінка, яка отримана на під час I аудиторного заняття	+	Оцінка, яка отримана на під час 2 аудиторного заняття	+	Оцінка, яка отримана на під час ... аудиторного заняття	+	Оцінка, яка отримана на під час n аудиторного заняття	:	Кількість виставлених оцінок під час аудиторних занять цього модулю
Оцінка, яка отримана на під час I аудиторного заняття	+	Оцінка, яка отримана на під час 2 аудиторного заняття	+	Оцінка, яка отримана на під час ... аудиторного заняття	+	Оцінка, яка отримана на під час n аудиторного заняття					

Результат самостійної та індивідуальної роботи розраховується за такою ж формулою як і результат аудиторної роботи та виставляється викладачем у журналі обліку роботи академічної групи курсантами (студентами, слухачами) окремою графою.

Курсант (студент, слухач), який отримав оцінку «незадовільно» за аудиторну або самостійну та індивідуальну роботу, має право перескласти її.

За 100-бальною шкалою максимальна кількість балів з вищезазначених видів робіт, які використовуються при розрахунку успішності курсантів (слухачів, студентів) з кожного модуля, становить:

- аудиторна робота – 15;
- самостійна та індивідуальна робота – 10;
- модульний контроль – 25.

Для переводу результатів вищевказаних видів робіт з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться такі коефіцієнти:

- для аудиторної роботи – 3;
- для самостійної та індивідуальної роботи – 2;
- для модульного контролю – 5.

Якщо курсант (студент, слухач) має за будь-який вид робіт оцінку «незадовільно», то ця оцінка помножається на коефіцієнт, який дорівнюється 0 (нулю).

Кількість балів, набраних курсантом (студентом, слухачем) за модуль	=	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Результат аудиторної роботи за модуль (за 4-бальною шкалою)</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Результат аудиторної роботи за модуль (за 4-бальною шкалою)	X	3	+	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Результат самостійної та індивідуальної роботи за модуль (за 4- бальною шкалою)</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>	Результат самостійної та індивідуальної роботи за модуль (за 4- бальною шкалою)	X	2	+	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Результат модульного контролю (за 4-бальною шкалою)</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	Результат модульного контролю (за 4-бальною шкалою)	X	5
Результат аудиторної роботи за модуль (за 4-бальною шкалою)	X	3													
Результат самостійної та індивідуальної роботи за модуль (за 4- бальною шкалою)	X	2													
Результат модульного контролю (за 4-бальною шкалою)	X	5													

Формула розрахунку балів з модулю

Підсумковий контроль

Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума середньоарифметичного значення результатів засвоєння модулів та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку).

Підсумковий модульний контроль (екзамен, залік) оцінюється за національною шкалою. Для переводу результатів, набраних на підсумковому контролі (екзамені, заліку) з національної системи оцінювання в 100-бальну вводиться коефіцієнт 10,

таким чином максимальна кількість балів на підсумковому контролі (екзамені, заліку), які використовуються при розрахунку успішності курсантів (студентів, слухачів) становить 50.

$$\boxed{\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни за результатами вивчення модулів}} = \boxed{\begin{matrix} \text{бали} & & \text{бали} & & \text{бали} & & \text{бали} \\ \text{набрані за} & + & \text{набрані за} & + & \text{набрані за} & + & \text{набрані за} \\ 1 & & 2 & & \dots & & n \\ \text{модуль} & & \text{модуль} & & \text{модуль} & & \text{модуль} \end{matrix}} : \boxed{\text{Кількість модулів}} + \boxed{\text{Бали набрані на підсумковому контролі (екзамені, заліку)}}$$

Формула розрахунку підсумкових балів навчальної дисципліни

Якщо дисципліна вивчається протягом двох і більше семестрів з семестровим контролем у формі підсумкового модульного контролю (екзамену чи заліку), то результат вивчення дисципліни в поточному семестрі визначається як середньоарифметичне значення балів, набраних у поточному та попередньому семестрах».

$$\boxed{\text{Підсумкові бали навчальної дисципліни}} = \boxed{\begin{matrix} \text{Підсумкові бали} & & \text{Підсумкові бали} & & \text{Підсумкові бали} & & \text{Підсумкові бали} \\ \text{(оцінка)} & & \text{(оцінка)} & & \text{(оцінка)} & & \text{(оцінка)} \\ \text{за} & + & \text{за} & + & \text{за} & + & \text{за} \\ 1 \text{ семестр} & & 2 \text{ семестр} & & \dots \text{ семестр} & & n \text{ семестр} \end{matrix}} \bullet \boxed{\text{Кількість семестрів в яких вивчалась навчальна дисципліна}}$$

Формула розрахунку підсумкових балів навчальної дисципліни, яка вивчається протягом двох і більше семестрів

У цьому розділі також повинні бути розроблені чіткі критерії оцінювання модулів (роботу на семінарських, практичних, лабораторних й інших аудиторних заняттях, виконання самостійних навчальних та індивідуальних творчих завдань, модуль-контролів за шкалою ECTS). Кафедра визначає вимоги до курсантів (студентів, слухачів) щодо засвоєння змісту модулів, а саме: кількість оцінок, яку він повинен отримати під час аудиторної роботи, самостійної або індивідуальної роботи при вивченні модулю. Наприклад:

Номер модуля та кількість тем	Критерії оцінювання навчальної дисципліни		
	Аудиторна робота	Самостійна та індивідуальна робота	Модульний контроль
Модуль № 1 Теми 1-6	Отримати не менше 3 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи, вирішити практичне завдання тощо.	Отримати за модульний контроль не менше 15 балів
Модуль № 2 Теми 7-12	Отримати не менше 2 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи, вирішити практичне завдання тощо.	Отримати за модульний контроль не менше 15 балів
Модуль № ... Теми ...	Отримати не менше 4 позитивних оцінок	Підготувати реферат, підготувати конспект за темою самостійної роботи, вирішити практичне завдання тощо.	Отримати за модульний контроль не менше 15 балів

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90 – 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.
82 – 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.
75 – 81		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.
68 – 74	Задовільно (“зараховано”)	D	„Задовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний неповністю , але прогалини не носять 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.
60 – 67		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.
35–59	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
1–34		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. Інформаційне та методичне забезпечення навчальної дисципліни

10.1. Методичне забезпечення

1. Програма навчальної дисципліни
2. Робоча програма навчальної дисципліни
3. Плани практичних занять
4. Завдання для самостійної роботи
5. Опорний конспект лекцій
6. Завдання письмових контрольних робіт

10.2. Рекомендована література

Базова

1. Черный М.А. Воздушная навигация. М.Транспорт,1991, 432с.
2. Марков В.И. Воздушная навигация . Кировоград,2003, 574с.
3. Марков В.И. Аэронавигационное обеспечение полетов на международных воздушных линиях. Кировоград, 2004, 320 с.
4. Киселев В.Ф. Справочник пилота и штурмана ГА. М.Транспорт, 1988, 319с.
5. Луцкий Ю.С. Конспект лекций по воздушной навигации, Кременчуг,1994, 142с.
6. Луцкий Ю.С. Воздушная навигация. Кременчуг,2001, 128с.

Додаткова

1. Лопатников Ю.И. Применение навигационного комплекса вертолета Ми-26, Кременчуг,1990, 100с.
2. Старков Н.В. Применение навигационного комплекса вертолета Ми-8МТВ. Кременчуг,1996, 158с.
3. Миронович М.В. Летная эксплуатация навигационного оборудования вертолета Ка-32. Кременчуг,2002, 85с.
4. Миронов Н.Ф. Штурманское обеспечение полетов в ГА. М.Машиностроение, 1987, 167с.
5. Збірник аеронавігаційної інформації корпорації Jeppesen (EURORE).