

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

**Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки**

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ  
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

із навчальної дисципліни «Авіаційна наземна техніка»  
обов'язкових компонент  
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів**

**Вінниця 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 30.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 28.08.2023 № 1

**Розробник:**

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії Нальотова Н.І.

**Рецензенти:**

1. викладач циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, к.т.н., с.н.с. Тягній В.Г.;

2. завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д-р техн. наук, професор Тамаргазін О.А

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

**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. Загальна характеристика АНТ	26	2	-	-	-	24	-
Тема 2. Техніка та спецмашини для наземного обслуговування ПС	28	2	-	4	2	24	-
Тема 3. Техніка та спецмашини для обслуговування пасажирів та обробки багажу	28	2	-	-	2	24	Усне опитування
Тема 4. Техніка та спецмашини для літньої експлуатації аеродромів. Прибиральні та мийні машини. Профільовані та землерийні транспортні машини	32	4	-	4	-	24	-
Тема 5. Машини для зимового утримання аеродромів Тема 6. Машини для обслуговування штучних аеродромних покриттів	30	2	-	-	-	24	Усне опитування
Тема 7. Машини для обслуговування ґрунтових аеродромних покриттів	2	2	-	-	-	-	-
Тема 8. Експлуатація та ТО АНТ	32	2	-	2	-	28	-
Тема 9. Техніка безпеки при використанні авіаційної наземної техніки.	2	2	-	-	-	-	-
Всього за семестр № 6:	180	18	-	10	4	148	екзамен

**3. Методичні вказівки до практичних занять**

**Тема 2. Техніка та спецмашини для наземного обслуговування ПС**

**Практичне заняття №1 Засоби для підігрівання авіаційних двигунів та кондиціонування повітря в кабінах ПС**

Навчальна мета заняття: Закріпити знання стосовно засобів для підігрівання авіаційних двигунів та кондиціонування повітря в кабінах ПС.

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

Місце проведення навчальні кабінети коледжу

**Навчальні питання:**

1. Технологія підігрівання силових установок повітряного судна.

2. Кондиціонування повітря в кабінах ПС
3. Технічні характеристики АКП 80/180.
4. Пускові властивості пального, які впливають на запуск двигуна.
5. Вплив низьких та високих температур на запуск авіадвигуна.
6. Види аеродромних підігрівачів.
7. Техніка безпеки при використанні аеродромних підігрівачів.
8. Види аеродромних кондиціонерів
9. Технічні характеристики основних видів підігрівачів.

**Література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник, К.:НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

**План проведення заняття:**

- I. Порядок проведення вступу до заняття. Отримати завдання
- II. Порядок проведення основної частини заняття. Дати відповіді на отриманні питання за варіантами:

**Варіант №1**

1. Технологія підігрівання силових установок повітряного судна.
2. Вплив низьких та високих температур на запуск авіадвигуна.
3. Види аеродромних кондиціонерів

**Варіант № 2**

1. Кондиціонування повітря в кабінах ПС
2. Пускові властивості пального, які впливають на запуск двигуна.
3. Техніка безпеки при використанні аеродромних підігрівачів.

**Варіант № 3**

1. Технічні характеристики АКП 80/180.
2. Види аеродромних підігрівачів.
3. Технічні характеристики основних видів підігрівачів.

**Варіант №4**

1. Технологія підігрівання силових установок повітряного судна.
2. Вплив низьких та високих температур на запуск авіадвигуна.
3. Види аеродромних кондиціонерів

**Варіант № 5**

1. Кондиціонування повітря в кабінах ПС
2. Пускові властивості пального, які впливають на запуск двигуна.
3. Техніка безпеки при використанні аеродромних підігрівачів.

**Варіант № 6**

1. Технічні характеристики АКП 80/180.
2. Види аеродромних підігрівачів.
3. Технічні характеристики основних видів підігрівачів.

III. Порядок проведення заключної частини заняття. Проаналізувати відповіді, захистити роботу.

## **Тема 2. Техніка та спецмашини для наземного обслуговування ПС**

### **Практичне заняття №3 Засоби для буксирування ПС**

Навчальна мета заняття: Закріпити знання стосовно способів буксирування ПС, видів тягачів та особливостей їх конструкції.

Кількість годин - 2 (денна форма).

Місце проведення навчальні кабінети коледжу

#### **Навчальні питання:**

1. Способи буксирування ПС
2. Технологія буксирування за допомогою маси літака
3. Технологія буксирування за допомогою буксируваного водила
4. Класифікація та види аеродромних буксирувальників
5. Особливості конструкції аеродромних тягачів
6. Технологія буксирування ПС
7. Техніка безпеки при буксируванні ПС
8. Особи, відповідальні за процес буксирування
9. Технічні характеристики тягачів Белаз

#### **Література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

#### **План проведення заняття:**

- I. Порядок проведення вступу до заняття. Отримати завдання
- II. Порядок проведення основної частини заняття. Дати відповіді на отриманні питання за варіантами:

##### **Варіант №1**

1. Способи буксирування ПС
2. Особливості конструкції аеродромних тягачів
3. Технічні характеристики тягачів Белаз

##### **Варіант № 2**

1. Технологія буксирування за допомогою маси літака
2. Класифікація та види аеродромних буксирувальників
3. Техніка безпеки при буксируванні ПС

##### **Варіант № 3**

1. Технологія буксирування за допомогою буксируваного водила
2. Технологія буксирування ПС
3. Особи, відповідальні за процес буксирування

##### **Варіант № 4**

1. Способи буксирування ПС

2. Особливості конструкції аеродромних тягачів
3. Технічні характеристики тягачів Белаз

**Варіант № 5**

1. Технологія буксирування за допомогою маси літака
2. Класифікація та види аеродромних буксирувальників
3. Техніка безпеки при буксируванні ПС

**Варіант № 6**

1. Технологія буксирування за допомогою буксированого водила
2. Технологія буксирування ПС
3. Особи, відповідальні за процес буксирування

III. Порядок проведення заключної частини заняття. Проаналізувати відповіді, захистити роботу.

**Тема 2. Техніка та спецмашини для наземного обслуговування ПС**

**Практичне заняття №4** Рухомі засоби заправлення ПС. Паливозаправники

Навчальна мета заняття: Закріпити знання стосовно техніки безпеки при заправці ПС, конструкції, спеціального обладнання та функцій паливозаправників

Кількість годин - 2 (денна форма).

Місце проведення навчальні кабінети коледжу

**Навчальні питання:**

1. Класифікація засобів заправлення ПС
2. Класифікація та особливості будови рухомих засобів заправлення
3. Спеціальне обладнання паливозаправників
4. Функції ПЗ
5. Переваги та недоліки ПЗ
6. Техніка безпеки при заправленні ПС
7. Що перевіряють при контрольному огляді ПЗ?
8. Обладнання цистерни ПЗ, залежно від її місткості
9. Порівняльна характеристика ПЗ-7,5 та ПЗ-22

**Література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник, К.:НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

.

**План проведення заняття:**

- I. Порядок проведення вступу до заняття. Отримати завдання
- II. Порядок проведення основної частини заняття. Дати відповіді на отриманні питання за варіантами:

**Варіант №1**

1. Класифікація засобів заправлення ПС
2. Порівняльна характеристика ПЗ-7,5 та ПЗ-22

## 3. Переваги та недоліки ПЗ

## Варіант № 2

1. Класифікація та особливості будови рухомих засобів заправлення
2. Що перевіряють при контрольному огляді ПЗ?
3. Обладнання цистерни ПЗ, залежно від її місткості

## Варіант № 3

1. Спеціальне обладнання паливозаправників
2. Функції ПЗ
3. Техніка безпеки при заправленні ПЗ

## Варіант № 4

1. Класифікація засобів заправлення ПЗ
2. Порівняльна характеристика ПЗ-7,5 та ПЗ-22
3. Переваги та недоліки ПЗ

## Варіант № 5

1. Класифікація та особливості будови рухомих засобів заправлення
2. Що перевіряють при контрольному огляді ПЗ?
3. Обладнання цистерни ПЗ, залежно від її місткості

## Варіант № 6

1. Спеціальне обладнання паливозаправників
2. Функції ПЗ
3. Техніка безпеки при заправленні ПЗ

III. Порядок проведення заключної частини заняття. Проаналізувати відповіді, захистити роботу.

#### **Тема 4. Техніка та спецмашини для літньої експлуатації аеродромів. Прибиральні та мийні машини. Профільовані та землерийні транспортні машини**

##### **Практичне заняття №7** Машини для літньої експлуатації аеродромів

Навчальна мета заняття: Закріпити знання стосовно операцій по літньому утриманню аеродромів, вивчити техніку для літнього утримання аеродромів та особливості її функціонування

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

Місце проведення навчальні кабінети коледжу

##### **Навчальні питання:**

1. Операції по літньому утриманню аеродромів.
2. Яка техніка використовується для літнього утримання аеродромів?
3. Що ви знаєте про маркувальні машини?
4. Які ви знаєте способи нанесення розмітки?
5. Види розмітки аеродромів.
6. Які ви знаєте засоби для вимірювання коефіцієнту зчеплення?
7. Від чого залежить коефіцієнт зчеплення шасі ПЗ із покриттям ЗПС?
8. Що ви знаєте про мийні машини аеродромів?
9. Особливості конструкції мийних машин

##### **Література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник,

К.:НАУ, 2008-88с.

2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.

3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

### **План проведення заняття:**

I. Порядок проведення вступу до заняття. Отримати завдання

II. Порядок проведення основної частини заняття. Дати відповіді на отриманні питання за варіантами:

Варіант №1

1. Операції по літньому утриманню аеродромів.
2. Види розмітки аеродромів.
3. Особливості конструкції мийних машин

Варіант № 2

1. Яка техніка використовується для літнього утримання аеродромів?
2. Які ви знаєте способи нанесення розмітки?
3. Від чого залежить коефіцієнт зчеплення шасі ПС із покриттям ЗПС?

Варіант № 3

1. Що ви знаєте про маркувальні машини?
2. Які ви знаєте засоби для вимірювання коефіцієнту зчеплення?
3. Що ви знаєте про мийні машини аеродромів?

Варіант №4

1. Операції по літньому утриманню аеродромів.
2. Види розмітки аеродромів.
3. Особливості конструкції мийних машин

Варіант № 5

1. Яка техніка використовується для літнього утримання аеродромів?
2. Які ви знаєте способи нанесення розмітки?
3. Від чого залежить коефіцієнт зчеплення шасі ПС із покриттям ЗПС?

Варіант № 6

1. Що ви знаєте про маркувальні машини?
2. Які ви знаєте засоби для вимірювання коефіцієнту зчеплення?
3. Що ви знаєте про мийні машини аеродромів?

III. Порядок проведення заключної частини заняття. Проаналізувати відповіді, захистити роботу.

**Тема 4. Техніка та спецмашини для літньої експлуатації аеродромів. Прибиральні та мийні машини. Профільовані та землерийні транспортні машини**

**Практичне заняття №8** Профільовані та землерийні транспортні машини  
Навчальна мета заняття: Закріпити знання стосовно особливостей конструкції профільованих та землерийних машин  
Кількість годин - 2 (денна форма).



Місце проведення навчальні кабінети коледжу

**Навчальні питання:**

1. Види аеродромних покриттів.
2. Фактори, які впливають на стан аеродромних покриттів.
3. Дефекти цементобетонних покриттів.
4. Дефекти асфальтобетонних покриттів.
5. Види робіт по утриманню ґрунтових аеродромів.
6. Класифікація та конструктивні особливості бульдозерів

**Література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., МIRONЧЕНКО Ю.І. Навчальний посібник, К.:НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

**План проведення заняття:**

- I. Порядок проведення вступу до заняття. Отримати завдання
- II. Порядок проведення основної частини заняття. Дати відповіді на отриманні питання за варіантами:

**Варіант №1**

1. Види аеродромних покриттів.
2. Дефекти асфальтобетонних покриттів.
3. Класифікація та конструктивні особливості бульдозерів

**Варіант № 2**

1. Фактори, які впливають на стан аеродромних покриттів.
2. Дефекти цементобетонних покриттів.
3. Види робіт по утриманню ґрунтових аеродромів.

**Варіант №3**

1. Види аеродромних покриттів.
2. Дефекти асфальтобетонних покриттів.
3. Класифікація та конструктивні особливості бульдозерів

**Варіант № 4**

1. Фактори, які впливають на стан аеродромних покриттів.
2. Дефекти цементобетонних покриттів.
3. Види робіт по утриманню ґрунтових аеродромів.

- III. Порядок проведення заключної частини заняття. Проаналізувати відповіді, захистити роботу.

**Тема 8. Експлуатація та ТО АНТ**

**Практичне заняття №10** Діагностика технічного стану спецмашин. Техніка безпеки при ТО авіаційної наземної техніки.

Навчальна мета заняття: Закріпити знання стосовно особливостей діагностики спецмашин, техніки безпеки при проведенні ТО наземної техніки аеропортів.

Кількість годин - 2 (денна форма).

Місце проведення навчальні кабінети коледжу

**Навчальні питання:**

1. Назвіть види тертя і дайте їм коротку характеристику.
2. Назвіть види зносу і коротко їх охарактеризуйте.
3. Призначення і мета діагностування.
4. Назвіть види діагностики. Яка діагностика коли і в якій послідовності проводиться?
5. Назвіть роботи діагностики Д-1, що проводяться при ТО-1.
6. Назвіть роботи діагностики Д-2, що проводяться при ТО-2.
7. Назвіть які заходи проводяться, щоб максимально продовжити терміни експлуатації автомобіля.
8. Назвіть основні принципи планово - попереджувальної системи ТО.
9. Назвіть види ремонту і мета його проведення ..
10. Призначення і цілі ЩО.
11. Коли і в які терміни виконується ЩО?
12. Назвіть основні види робіт, що виконуються при ЩО.
13. Назвіть види ТО, розкажіть як здійснюється планування ТО.
14. Для чого призначене ТО-1 і коли воно проводиться?
15. Для чого призначене ТО-2 і коли воно проводиться?
16. Для чого призначене СО і коли воно проводиться?
17. Назвіть види ремонту.
18. Для чого призначений поточний ремонт і коли він проводиться?
19. Для чого призначений капітальний ремонт і коли він проводиться?
20. У чому полягає сутність планово запобіжної системи ТО і ремонту?

**Література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

**План проведення заняття:**

- I. Порядок проведення вступу до заняття. Отримати завдання
- II. Порядок проведення основної частини заняття. Дати відповіді на отриманні питання за варіантами:

**Варіант №1**

1. Назвіть види тертя і дайте їм коротку характеристику.
2. Назвіть роботи діагностики Д-2, що проводяться при ТО-2.
3. Призначення і цілі ЩО.
4. Для чого призначений поточний ремонт і коли він проводиться?

**Варіант № 2**

1. Назвіть види зносу і коротко їх охарактеризуйте.
2. Назвіть які заходи проводяться, щоб максимально продовжити терміни експлуатації автомобіля.

3. Для чого призначене ТО-1 і коли воно проводиться?
4. Для чого призначений капітальний ремонт і коли він проводиться?

**Варіант № 3**

1. Призначення і мета діагностування.
2. Назвіть основні принципи планово - попереджувального системи ТО.
3. Коли і в які терміни виконується ЩО?
4. У чому полягає сутність планово запобіжної системи ТО і ремонту?

**Варіант № 4**

1. Назвіть види діагностики. Яка діагностика коли і в якій послідовності проводиться?
2. Назвіть основні види робіт, що виконуються при ЩО.
3. Для чого призначене ТО-2 і коли воно проводиться?
4. Назвіть види ремонту.

**Варіант № 5**

1. Назвіть роботи діагностики Д-1, що проводяться при ТО-1.
2. Назвіть види ремонту і мета його проведення ..
3. Назвіть види ТО, розкажіть як здійснюється планування ТО.
4. Для чого призначене СО і коли воно проводиться?

III. Порядок проведення заключної частини заняття. Проаналізувати відповіді, захистити роботу.

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

**Основна література:**

1. Аеродроми. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Навчальний посібник, К.:НАУ, 2008-88с.
2. Вертодроми. Першаков В.М., Белятинський А.О., Близнюк Т.В., Семироз Н.Г. Навчальний посібник, К.: НАУ, 2014-370 с.
3. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.

**Допоміжна література:**

4. ДСТУ 3432 – 96. Авіаційна наземна техніка. Терміни та визначення.
5. Керівництво з організації наземного руху в аеропортах цивільної авіації України-К.2008

**Інформаційні ресурси в Інтернеті**

6. Офіційний сайт Державної Авіаційної Служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://avia.gov.ua/>
7. Офіційний сайт аеропорту «Бориспіль »[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kbp.aero/>
8. Офіційний сайт журналу «Крила»[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.wing.com.ua/>
9. [https://dndia.org.ua/doc/znp/ZNP\\_DNDIA\\_2018.pdf](https://dndia.org.ua/doc/znp/ZNP_DNDIA_2018.pdf)

10. [https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/1\\_2021/part\\_2/21.pdf](https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/1_2021/part_2/21.pdf)
11. [https://library.kr.ua/wp-content/elib/chabannyi/Chabannyi\\_Pal\\_mast\\_Mater\\_kn2.pdf](https://library.kr.ua/wp-content/elib/chabannyi/Chabannyi_Pal_mast_Mater_kn2.pdf)