

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Спеціальне та спеціалізоване обладнання аеропорту та його експлуатація, ремонт
і налагодження»

вибіркових компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

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 технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 30.08.2021 № 1

Розробник:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст першої 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.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вибіркової навчальної дисципліни «Спеціальне та спеціалізоване обладнання аеропорту та його експлуатація, ремонт і налагодження» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього ступеня бакалавра.

Навчальна дисципліна «Спеціальне та спеціалізоване обладнання аеропорту та його експлуатація, ремонт і налагодження» - це одна із нормативних професійно-орієнтованих дисциплін підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є спеціальне обладнання аеропорту.

Міждисциплінарні зв'язки: ґрунтується на знаннях, отриманих під час вивчення таких дисциплін, як «Засоби транспортування та зберігання ПММ», «Засоби заправлення ПММ» забезпечує базу для засвоєння матеріалу з дисциплін «Експлуатація, ремонт і налагодження авіаційної наземної техніки та технологічного обладнання аеропортів», «Техніка безпеки при роботі з ПММ, пожежна безпека при заправці повітряних суден», «Експлуатаційна надійність технологічних систем паливозабезпечення».

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Загальні вимоги до технічної експлуатації технологічного обладнання та спецмашин аеропортів. Техніка безпеки при використанні спецмашин. Основні причини зміни працездатності техніки та обладнання.
2. Основні поняття про систему технічного обслуговування та ремонту спецмашин аеропорту.
3. Проведення діагностики технічного стану спецмашин та технологічного обладнання аеропортів
4. Особливості експлуатації авіаційної наземної техніки.
5. Захист обладнання від корозії.
6. Правила проведення технічної експлуатації трубопровідної арматури.
7. Дефекти в насосах. Види дефектів, причини виникнення та способи усунення.
8. Способи ремонту трубопроводів.
9. Обслуговування фільтрів, фільтрів-сепараторів.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Спеціальне та спеціалізоване обладнання аеропорту та його експлуатація, ремонт і налагодження» дати здобувачам необхідний в практичній діяльності комплекс знань з надійної експлуатації, технологічних систем та ремонту спеціального та спеціалізованого обладнання аеропортів та аеродромів, які важливі для забезпечення регулярності та безпеки польотів повітряних суден.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Спеціальне та спеціалізоване обладнання аеропорту та його експлуатація, ремонт і налагодження» є підготувати майбутнього спеціаліста до виконання обов'язків в області використання спеціального обладнання в аеропорту. На базі здобутих знань фахівці зможуть вирішувати задачі обслуговування, заміни та ремонту технологічного обладнання об'єктів, визначати та усувати несправності.

1.3. Згідно з освітньо-професійною програмою здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- Основи конструкції та надійності машин та механізмів, спеціального обладнання;
- параметри експлуатаційної надійності основного обладнання аеропортів;
- призначення, конструкцію і принцип дії технологічного обладнання аеропортів;
- схеми та умови проведення ТО та ремонту спеціального обладнання аеропортів;
- керівні документи з експлуатації технологічного спеціального та спеціалізованого обладнання аеропортів.

уміти:

- проводити обґрунтований підбір спеціального та спеціалізованого обладнання аеропортів;
- визначати основні параметри надійності машин та механізмів;
- знаходити та усувати характерні несправності та виконувати налагодження технологічного обладнання;
- вірно оцінювати роботу технологічного та спеціального обладнання.

1.4. Форма підсумкового контролю (екзамен).

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 години / 6 кредитів ECTS.

1.5. Програмні компетентності

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:	
Інтегральні компетентності	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблемні питання у сфері технічного обслуговування засобів заправлення, транспортування і зберігання ПММ, що передбачає застосування передових теорій та сучасних методів

	вивчення елементів транспортної системи і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 08	Здатність працювати в команді
	ЗК 09	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
Фахові компетентності спеціальності (СК)	СК 01	Здатність дотримуватися у професійній діяльності вимог міжнародних та національних нормативно-правових документів в галузі авіаційного транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту та їх систем.
	СК 02	Здатність аналізувати об'єкти авіаційного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їх конструкції, параметрів та характеристик
	СК 03	Здатність здійснювати експериментальні дослідження та вимірювання параметрів та характеристик об'єктів авіаційного транспорту, їх агрегатів, систем та елементів.
	СК 04	Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонту та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів.
	СК 07	Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів авіаційного транспорту.
	СК 08	Здатність організовувати експлуатацію об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту.
	СК 10	Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів
	СК 11	Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування

		об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів.
	СК 13	Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єкт з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу.
	СК 16	Здатність враховувати метеорологічні, кліматичні, сейсмічні та інші природні фактори при проектуванні, експлуатації, технічному обслуговуванні та ремонту об'єктів авіаційного транспорту.

2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема № 1. Загальні вимоги до технічної експлуатації технологічного обладнання та спецмашин аеропортів. Техніка безпеки при використанні спецмашин.

Поняття технічної експлуатації. Техніка безпеки при використанні спецмашин. Умови експлуатації АНТ. Основи надійності авіаційної наземної техніки. Показники надійності, безвідмовності, ремонтпридатності

Тема № 2. Основні поняття про систему технічного обслуговування та ремонту спецмашин аеропорту

Система технічного обслуговування та ремонту спецмашин аеропорту. Періодичність проведення ТО-1 та ТО-2 спецмашин. Особливості технічного обслуговування авіаційної наземної техніки. Перелік основних робіт з різних видів ТО.

Тема № 3. Проведення діагностики технічного стану спецмашин та технологічного обладнання аеропортів

Діагностування технічного стану авіаційної наземної техніки. Прилади, які використовуються при діагностиці спецмашин. Догляд за спецмашинами та їх налаштування. Застосування палива, мастила та спец рідин в спецмашинах.

Тема № 4. Особливості експлуатації авіаційної наземної техніки.

Особливості експлуатації авіаційної наземної техніки. Техніка безпеки при використанні установок засобів електрозабезпечення та пуску ПС. Особливості використання засобів для підігрівання авіаційних двигунів, засобів для кондиціонування повітря в кабінах ПС. Експлуатація засобів для обслуговування гідросистем ПС. Особливості експлуатації буксирувальників. Особливості експлуатації спецмашин для утримання аеродромних покриттів.

Тема № 5. Захист обладнання від корозії.

Причини виникнення корозії. Методи захисту обладнання від корозії. Підготовка поверхонь для антикорозійної обробки. Порядок нанесення антикорозійного покриття. Антикорозійні матеріали.

Тема №6. Правила проведення технічної експлуатації трубопровідної арматури.

Правила проведення технічної експлуатації трубопровідної арматури. Види трубопровідної арматури та можливі її дефекти. Прилади, які застосовуються при дефектації. Ремонт корпусів, кришок, шпинделів. Вивчення послідовності ремонту корпусів, кришок, шпинделів. Випробування арматури. Прийняття з ремонту.

Тема №7. Дефекти в насосах. Види дефектів, причини виникнення та способи усунення.

Види дефектів насосів. Причини, з яких в насосах з'являються дефекти. Ремонт шестерінчастих насосів. Ремонт поршневих насосів. Можливі несправності шестерінчастих та поршневих насосів. Перевірка шестерен та гвинтів насосів. Ремонт відцентрових насосів. Можливі несправності відцентрових насосів. Підбір робочого колеса. Випробування насосів. Проведення випробування насосів. Документація, яка оформлюється при завершенні випробування насосів.

Тема №8. Способи ремонту трубопроводів. Зварювально-відновлювані роботи.

Матеріали, які застосовуються при зварювальних роботах. Випробування відремонтованого трубопроводу. Контроль якості та прийняття робіт. Порядок ліквідації повторно виявлених дефектів. Порядок вводу в експлуатацію трубопроводу.

Тема №9. Обслуговування фільтрів, фільтрів-сепараторів.

Обслуговування фільтрів, фільтрів-сепараторів. Конструктивні особливості фільтрів. Порядок технічного обслуговування. Конструкція фільтрів для пального. Їх можливі несправності. Техніка безпеки при технічному обслуговуванні фільтрів.

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

Основна:

1. Аеродромно-технічне забезпечення польотів. Конспект лекцій./ Білякович О.М. - К.: «НАУ-друк», 2009. - 80с.
2. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів. Технологія: Підручник. Лудченко О.А. – К.: Вища шк., 2007. – 527 с.
3. Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин та автомобілів. Підручник у 3-х частинах. Частина II: Заправлення та мащення. Управління технічним станом машин. Полянський С.К., Білякович М.О. – К.: Видавничий дім „Слово”, 2011. – 448 с.
4. Нальотова Н.І., Дрогомерецька Г.В, Білаш Т.А. Технологічні операції з ПММ: навч.посібник .ГП:ПП Олексієнко В.В., 2019. 101с
5. Срібнюк С.М. Насоси і насосні установки. Розрахунок, застосування і випробування: навч.посібник. К.: Центр учбової літератури, 2017. 312 с.
6. Лісафін В.П., Лісафін Д.В. Проектування та експлуатації складів нафти і нафтопродуктів: [підручн. для студ. вищ. навч. закл.]. І.-Ф.: Факел, 2006. 527

Допоміжна:

1. Кайзер Ю.Ф., Подвезенный В.Н.. Мобильные средства заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами. К : СФУ, 2012. - 345 с.
2. Рыбаков К.В., Алпатов А.С., Ротков А.Ф. Заправка самолетов ГСМ. М.: Транспорт, 1975 г. 208с.
3. Громов В.К., Лукьянов Ю.А., Н. Е.Сыроедов Н. Е. Автоматизация процессов авиатопливообеспечения. Интеллектуальная система.:учебн. пособие.М.2011.158с.
4. Коршак А.А., Коробков Г.Е., Муфтахов Е.М. Нефтебазы и АЗС Учебн. пособие, У: ДизайнПолиграфСервис,2006. 416с
5. Безбородов Ю.Н., Шрам В.Г. Резервуары для приема, хранения и отпуска нефтепродуктов: учеб.пособие. К.:Сиб.федер.ун-т., 2015. 110с.
6. Захарчук В.П. Ремонт оборудования горючесмазочных материалов аэропортов. К.: Книга, 1990.
7. Чеботарев Л.И. Эксплуатация средств топливообеспечения аэропортов. – Воздушный транспорт, 1993. – 240 с.
8. Авиационная наземная техника: справочник/под ред. В.Е. Канарчука.- М.:Транспорт, 1989. 278с.
9. Ипатов А. М. Эксплуатация резервуаров склада горюче-смазочных материалов. — М.: Транспорт, 1985. — 176 с

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Офіційний сайт журналу «Газовик-нефть» [Електронний ресурс]. Режим доступу https://gazovikneft.ru/directory/info/rd_rezer/07.html

4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти Питання для підсумкового контролю (екзамену):

1. Система технічного обслуговування та ремонту спецмашин аеропорту.
2. Особливості технічного обслуговування авіаційної наземної техніки. Перелік основних робіт з різних видів ТО.
3. Діагностування технічного стану авіаційної наземної техніки.
4. Догляд за спецмашинами та їх налаштування. Застосування палива, мастила та спец рідин в спецмашинах
5. Поняття технічної експлуатації. Техніка безпеки при використанні спецмашин.
6. Основи надійності авіаційної наземної техніки.
7. Види дефектів фільтрів
8. Технологія заміни фільтроелементів
9. Перевірка фільтрів на придатність до експлуатації
10. Способи ремонту дефектів трубопроводу за допомогою шліфування;
11. Які дефекти трубопроводу підлягають першочерговому ремонтуМетоди визначення несправності насосів
12. Види дефектів насосів та їх вплив на подальшу експлуатацію
13. Способи усунення дефектів насосівПеревірка арматури на придатність до експлуатації.

14. Дефекти трубопровідної арматури
15. Введення арматури в експлуатацію
16. Причини виникнення корозії обладнання
17. Деталі та вузли спецмашин, що найбільше підлягають корозії
18. Антикорозійні покриття.
19. Порядок та правила роботи на електроагрегаті при обслуговуванні ПС.
20. Особливості роботи електроагрегатів за різними системами.
21. Техніка безпеки при використанні УПГ.
22. Техніка безпеки при використанні моторних підігрівачів
23. Техніка безпеки при проведенні технічного обслуговування та ремонту автоліфтів1. Які заходи включає діагностика стану спецмашин?
24. Обладнання для проведення діагностики спецмашин. Заходи, які включає система технічного обслуговування та ремонту спецмашин.
25. Періодичність проведення технічного обслуговування та ремонту спецмашин.
26. Поточний ремонт спецмашин.
27. Причини виникнення корозії. Методи захисту обладнання від корозії.
28. Основні операції при капітальному ремонті спецмашин.
29. Яка класифікація АНТ?
30. Особливості конструкції АНТ, в залежності від її функцій