

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

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Експлуатація, ремонт і налагодження обладнання
об'єктів пально-мастильних матеріалів»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

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 складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів

Предметом вивчення навчальної дисципліни є особливості технологічних процесів заправки повітряних суден, засоби, які використовуються для заправки.

Міждисциплінарні зв'язки: Дисципліна тісно пов'язана з іншими дисциплінами навчального плану: : з них попередніми є «Функціонування аеропортів та аеропортові технології», «Авіаційна наземна техніка», а наступними – «Автоматизація технологічних процесів в аеропортах», «Технічна експлуатація авіаційної наземної техніки», «Спеціальне та спеціалізоване обладнання аеропорту та його експлуатація ремонт та налагодження» , «Техніка безпеки при роботі з пально-мастильними матеріалами, пожежна безпека при заправці повітряних суден», «Експлуатаційна надійність технологічних систем паливозабезпечення» та інші.

Програма навчальної дисципліни складається з таких тем:

1. Загальні вимоги до технічної експлуатації спецмашин та технологічного обладнання об'єктів пально-мастильних матеріалів . Техніка безпеки під час експлуатації технологічного обладнання.
2. Основні поняття про систему технічного обслуговування та ремонту.
3. Проведення діагностики технічного засобів заправлення та технологічного обладнання аеропортів
4. Особливості експлуатації засобів заправлення пально-мастильними матеріалами
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 «Експлуатація, ремонт і налагодження обладнання об'єктів пально-мастильних матеріалів» є формування знань, необхідних в практичній діяльності, з теорії конструкції обладнання засобів заправлення, зберігання, транспортування ПММ, його експлуатації, ремонту та налагодженню.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Експлуатація, ремонт і налагодження обладнання об'єктів пально-мастильних матеріалів» є навчитися виявляти можливі несправності обладнання, що використовується службою ПММ, та вміти грамотно і вчасно їх усунути.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі повинні:
знати:

1. конструкцію засобів заправлення, засобів зберігання, засобів транспортування;
2. регламенти технічного обслуговування споруд та технічного обладнання служби ПММ;
3. технологію виконання регламентних робіт з технічного обслуговування обладнання ПММ.

вміти:

1. застосовувати основні знання та терміни в практичній діяльності;
2. проводити технічне обслуговування засобів заправлення, транспортування, зберігання;
3. належним чином експлуатувати технологічне обладнання та засоби заправлення, транспортування та зберігання ПММ.

1.4 Форма підсумкового контролю залік

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4,0 кредити ECTS.

1.5. Програмні компетентності

Програмні компетентності, які формуються при вивченні навчальної дисципліни:		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері авіаційного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 08	ЗК 08 Здатність працювати в команді
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (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 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 08	Здатність організовувати експлуатацію об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту.

2. Короткий опис змісту навчальної дисципліни

Тема № 1. Загальні вимоги до технічної експлуатації спецмашин та технологічного обладнання об'єктів пально-мастильних матеріалів . Техніка безпеки під час експлуатації технологічного обладнання.

Поняття технічної експлуатації обладнання. Техніка безпеки при використанні обладнання об'єктів ПММ. Умови експлуатації паливозаправників. Вимоги до конструкції паливозаправників, в залежності від їх технічних характеристик та виконуваних функцій. Показники надійності, безвідмовності, ремонтпридатності обладнання.

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

Система технічного обслуговування та ремонту спецмашин аеропорту. Періодичність проведення ТО-1 та ТО-2 обладнання. Перелік основних робіт з різних видів ТО. Планово-попереджувальний ремонт обладнання .Планування, підготовка та проведення ремонтних робіт.

Тема № 3. Проведення діагностики технічного засобів заправлення 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 засобів заправлення пально-мастильними матеріалами

Особливості експлуатації рухомих засобів заправлення. Особливості технічного обслуговування систем централізованого заправлення повітряних суден. Документація, необхідна для проведення технічного обслуговування та ремонту обладнання систем. Техніка безпеки при проведенні обслуговування систем.

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 література:

1. Нальотова Н.І., Дрогомерецька Г.В, Білаш Т.А. Технологічні операції з ПММ: навч.посібник .ГП:ПП Олексієнко В.В., 2019. 101с
2. Технічна експлуатація авіаційної наземної техніки. Підручник/ О.А. Тамаргазін, О.М. Білякович, В.В. Варюхно, С.М. Нікулін. – К., 2017. - 320с
3. Срібнюк С.М. Насоси і насосні установки. Розрахунок, застосування і випробування: навч.посібник. К.: Центр учбової літератури, 2017. 312 с.

4. 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 література:

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 горюче-смазочных материалов аэропортов. К.: Книга, 1990.
7. Чеботарев Л.И. Эксплуатация средств топливообеспечения аэропортов. – Воздушный транспорт, 1993. – 240 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

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

4. Засоби оцінювання здобувачів вищої освіти

Питання для підсумкового контролю (заліку):

1. Види діагностики спецмашин. Обладнання для проведення діагностики.
2. Система технічного обслуговування та ремонту. Графіки проведення ремонтних робіт
3. Технічне обслуговування засобів заправлення
4. Технічне обслуговування засобів заправлення
5. Заходи, які включає система технічного обслуговування та ремонту.
6. Періодичність проведення технічного обслуговування та ремонту.
7. Основні операції при капітальному ремонті паливозаправників.
8. Основні операції при капітальному ремонті систем централізованого заправлення повітряних суден.
9. Які заходи включає діагностика стану технологічного обладнання?
10. Обладнання для проведення діагностики засобів заправлення та технологічного обладнання.

11. Причини виникнення корозії обладнання;
12. Деталі та вузли паливозаправників, що найбільше підлягають корозії
13. Антикорозійні покриття.
14. Перевірка арматури на придатність до експлуатації.
15. Дефекти трубопровідної арматури
16. Введення арматури в експлуатацію
17. Методи визначення несправності насосів
18. Види дефектів насосів та їх вплив на подальшу експлуатацію.
19. Випробування насосів. Проведення випробування насосів.
20. Документація, яка оформлюється при завершенні випробування насосів
21. Способи усунення дефектів насосів
22. Способи ремонту дефектів трубопроводу за допомогою шліфування;
23. Які дефекти трубопроводу підлягають першочерговому ремонту
24. Види дефектів фільтрів
25. Технологія заміни фільтроелементів
26. Перевірка фільтрів на придатність до експлуатації.
27. Конструкція фільтрів для пального. Їх можливі несправності.
28. Зварювально-відновлювані роботи. Матеріали, які застосовуються при зварювальних роботах
29. Порядок ліквідації повторно виявлених дефектів трубопроводів.
30. Види трубопровідної арматури та можливі її дефекти.