



Силабус навчальної дисципліни
«Перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом»
Галузь знань: 27 Транспорт
Спеціальність: 272 Авіаційний транспорт
Освітньо-професійна програма:
«Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити/120 годин
Мова викладання	українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	метою викладання дисципліни є формування у майбутніх авіаційних фахівців систематизованих уявлень про технології пов'язані з перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН05. Розробляти та реалізовувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.</p> <p>ПРН07. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</p> <p>ПРН13. Приймати ефективні рішення з питань авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати їх розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>ПРН16. Визначати властивості та характеристики, розраховувати параметри об'єктів авіаційного транспорту, зокрема авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>ФК01. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</p> <p>ФК03. Здатність враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні аспекти, що впливають на прийняття та реалізацію рішень на авіаційному транспорті в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.</p> <p>ФК04. Здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, з урахуванням ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля № 1 «Перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом», який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.</p>

Тема 1.1. Загальні положення перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом.

Сфера дії й застосування (Загальні випадки застосовності. Загальні вимоги до перевезення. Застосування стандартів. Вантажні місця з небезпечними вантажами, розкриті митною службою й іншими повноважними органами. Зв'язок з Додатком 18. Запити відносно виправлень до Технічних інструкцій). Обмеження під час перевезення небезпечних вантажів на повітряних судах (Небезпечні вантажі, заборонені до перевезення по повітрю при будь-яких обставинах. Виключення для небезпечних вантажів експлуатанта. Перевезення небезпечних вантажів авіапоштою. Небезпечні вантажі у звільнених кількостях. Звільнення для небезпечних вантажів, упакованих в обмежених кількостях. Лампи, що містять небезпечні речовини). Інформація загального характеру (Визначення. Одиниці виміру й перевідні коефіцієнти). Підготовка персоналу (Складання програм підготовки персоналу. Програма підготовки персоналу. Кваліфікаційні вимоги до інструкторів. Кваліфікаційна система підготовки й оцінки). Забезпечення авіаційної безпеки під час перевезення небезпечних вантажів (Загальні положення, що стосуються забезпечення авіаційної безпеки. Підготовка в області забезпечення авіаційної безпеки під час перевезення небезпечних вантажів. Положення, що стосуються перевезення вантажів підвищеної небезпеки. Програми забезпечення авіаційної безпеки. Радіоактивний матеріал). Загальні положення, що стосуються радіоактивного матеріалу (Сфера охопту й застосування. Програма радіаційного захисту. Система керування. Спеціальні умови. Радіоактивні матеріали, що володіють іншими небезпечними властивостями. Недотримання положень). Представлення звітів про інцидент і події.

Тема 1.2. Класифікація небезпечних вантажів

Клас 1. Вибухові речовини (Визначення й загальні положення. Визначення. Категорії. Групи сумісності. Класифікація вибухових речовин). Клас 2. Гази (Визначення й загальні положення. Категорії. Пріоритет небезпечних властивостей. Суміші газів. Аерозолі). Клас 3. Легкозаймисті рідини (Визначення й загальні положення. Присвоєння груп упакування. Визначення температури спалаху. Визначення температури початку кипіння). Клас 4. Легкозаймисті тверді речовини; речовини, піддані мимовільному загорянню; речовини, що виділяють легкозаймисті газу при взаємодії з водою (Визначення й загальні положення. Легкозаймисті тверді речовини, речовини, що самореагують, десенсибілізовані вибухові речовини. Речовини, піддані мимовільному загорянню (категорія 4.2). Речовини, що виділяють легкозаймисті газу при взаємодії з водою (категорія 4.3). Класифікація металоорганічних речовин). Клас 5. Речовини, що окисляються, органічні перекиси (Визначення й загальні положення. Речовини, що окисляються (категорія 5.1). Органічні перекиси (категорія 5.2)). Клас 6. Токсичні й інфекційні речовини (Визначення. Категорія 6.1. Токсичні речовини. Категорія 6.2. Інфекційні речовини). Клас 7. Радіоактивний матеріал (Визначення. Класифікація). Клас 8. Корозійні речовини (Визначення. Присвоєння груп упакування). Клас 9. Інші небезпечні речовини й вироби, включаючи речовини, небезпечні для навколишнього середовища, зокрема літєві батареї.

Тема 1.3. Перелік небезпечних вантажів, спеціальні положення, і обмежені й звільнені кількості

Загальні положення (Належне відвантажувальне найменування. Суміші й розчини). Структура переліку небезпечних вантажів. Спеціальні положення. Небезпечні вантажі в обмежених кількостях (Застосовність. Упакування й пакувальні комплекти. Кількісні обмеження. Випробування вантажних місць (упакувань). Маркування вантажних місць (упакувань). Нанесення знаків безпеки на вантажні місця (упакування). Документ перевезення небезпечних вантажів). Небезпечні вантажі, упаковані у звільнених кількостях (Звільнені кількості. Пакувальні комплекти. Випробування впакувань. Маркування впакувань. Документація. Незначні кількості).

Тема 1.4. Інструкції із упакування.

Загальні вимоги до впаковування (Загальні вимоги до впаковування всіх класів вантажів, крім класу 7. Група впаковування. Тимчасові правила відносно пакувальних комплектів для радіоактивних матеріалів. Запобіжні пакувальні комплекти). Клас 1. Вибухові речовини (Група впаковування. Загальні вимоги. Загальні положення по впаковуванню. Інструкції із упакування). Клас 2. Гази (Спеціальні положення по впаковуванню небезпечних вантажів класу 2. Інструкції із упакування). Клас 3. Легкозаймісті рідини. Клас 4. Легкозаймісті тверді речовини; речовини, піддані мимовільному загорянню; речовини, що виділяють легкозаймісті газу при взаємодії з водою (Загальні вимоги відносно самореагуючих речовин. Інструкції із упакування). Клас 5. Речовини, що окисляються, органічні перекиси (Загальні вимоги до органічних перекисів. Інструкції із упакування). Клас 6. Токсичні й інфекційні речовини. Клас 7. Радіоактивний матеріал (Загальні положення. Вимоги й контроль відносно перевезення матеріалів LSA і SCO. Упакування, що містять матеріали, що діляться). Клас 8. Корозійні речовини. Клас 9. Інші небезпечні вантажі.

Тема 1.5. Обов'язки відправника вантажу.

Загальні положення (Загальні вимоги. Загальні положення для класу 7. Інформація персоналу. Підготовка персоналу. Запобіжні пакувальні комплекти. Порожні пакувальні комплекти. Спільне впаковування). Маркування вантажного місця (Вимога до маркування. Застосування маркування. Заборона нанесення маркувальних знаків. Характеристики маркування й вимоги, що висувуються до неї. Використання мов). Нанесення знаків безпеки (Вимога до нанесення знаків безпеки. Застосування знаків безпеки. Нанесення знаків на зовнішні впакування. Заборона нанесення знаків безпеки. Характеристики знаків безпеки. Прикріплення плакатів на великі вантажні контейнери, що містять радіоактивний матеріал). Документація (Інформація, що стосується перевезення небезпечних вантажів. Авіавантажна накладна. Додаткова документація на небезпечні вантажі, крім радіоактивних матеріалів. Зберігання інформації про перевезення небезпечних вантажів).

Тема 1.6. Номенклатура пакувальних комплектів, маркування, вимоги й випробування.

Застосовність, номенклатура й кодові позначення (Застосовність. Коди для позначення типів пакувальних комплектів. Показчик пакувальних комплектів). Маркування пакувальних комплектів, за винятком внутрішніх пакувальних комплектів (Вимоги маркування, пропонувані до пакувальних комплектів, за винятком внутрішніх пакувальних комплектів. Маркування пакувальних комплектів для інфекційних речовин. Маркування запобіжних пакувальних комплектів. Маркування контейнерів середньої вантажопідйомності для масових вантажів). Вимоги до пакувальних комплектів (Вимоги до пакувальних комплектів, за винятком внутрішніх пакувальних комплектів. Вимоги до внутрішніх пакувальних комплектів). Експлуатаційні випробування пакувальних комплектів (Процедура й періодичність проведення. Підготовка пакувальних комплектів до проведення випробувань. Випробування на вільне падіння. Випробування на герметичність. Випробування на внутрішній тиск (гідралічне). Випробування на статичне навантаження. Звіт про випробування. Вимоги до випробувань запобіжних пакувальних комплектів). Вимоги до виготовлення й випробуванням балонів і закритих криогенних посудин, розпилювачів аерозолів і невеликих ємностей, що містять газ (газові балончики), і касет паливних елементів, що містять зріджений легкозаймістий газ (Загальні вимоги. Вимоги, пропонувані до балонів і закритим криогенним посудинам ООН. Вимоги до балонів, крім балонів ООН, і до закритих криогенних посудин, крім посудин ООН. Вимоги до розпилювачів аерозолів і невеликих ємностей, що містять газ (газовим балончикам), і касетам паливних елементів, що містять зріджений легкозаймістий газ). Пакувальні комплекти для інфекційних речовин категорії А (Загальні положення. Вимоги до пакувальних комплектів. Код для позначення типів пакувальних комплектів. Маркування. Вимоги до проведення випробувань пакувальних комплектів). Вимоги до виготовлення, випробування й затвердженню впакувань, призначених для радіоактивного

матеріалу й затвердженню такого матеріалу (Загальні вимоги. Додаткові вимоги, пропонувані до впакувань, які перевозяться по повітрю. Вимоги, пропонувані до звільнених упакувань. Вимоги, пропонувані до промислових упакувань. Вимоги, пропонувані до впакувань, що містять гексафторид урану. Вимоги, пропонувані до впакувань типу А. Вимоги, пропонувані до впакувань типу В(У). Вимоги, пропонувані до впакувань типу В(М). Вимоги, пропонувані до впакувань типу С. Вимоги, пропонувані до впакувань, що містять матеріал, що ділиться. Порядок проведення випробувань і підтвердження відповідності. Випробування цілісності системи захисної оболонки й захисту й оцінка безпеки по критичності. Мішень для випробувань на падіння. Випробування для підтвердження здатності витримати нормальні умови перевезення. Додаткові випробування для впакувань типу А, призначених для рідин і газів. Випробування для перевірки здатності витримати аварійні умови перевезення. Посилене випробування зануренням у воду впакувань типу В(У) і типу В(М), що містять більш 105 А2, і впакувань типу С. Випробування на водонепроникність упакувань, що містять матеріал, що ділиться. Випробування упакувань типу С. Випробування пакувальних комплектів, призначених для гексафториду урану. Затвердження конструкцій упакувань і матеріалів. Перевезення радіоактивного матеріалу: заявка й затвердження. Реєстрація серійних номерів і апробація. Заходу, прийняті відносно класу 7 для перехідного періоду).


Тема 1.7. Обов'язки експлуатанта.

Порядок приймання (Порядок приймання вантажів. Приймання небезпечних вантажів експлуатантами. Приймальна перевірка. Приймання вантажних контейнерів і засобів пакування вантажів. Особливі обов'язки при прийманні інфекційних речовин. Недоставлені вантажі, що містять радіоактивний матеріал). Зберігання й завантаження (Обмеження при навантаженні в кабіну екіпажа й на пасажирські повітряні судна. Несумісні небезпечні вантажі. Обробка й навантаження вантажних місць, що містять рідкі небезпечні вантажі. Навантаження й кріплення небезпечних вантажів. Ушкоджені вантажні місця з небезпечними вантажами. Візуальний огляд маркувальних написів і знаків безпеки. Заміна знаків безпеки. Позначення засобів пакування вантажів з небезпечними вантажами. Спеціальні положення, застосовні до перевезення радіоактивного матеріалу. Навантаження намагніченого матеріалу. Навантаження сухого льоду. Навантаження полімерної смоли, що спінюється (ООН 2211) або пластичного формувального складу (ООН 3314). Обробка самореагуючих речовин і органічних перекисів. Обробка й навантаження контейнерів середньої вантажопідйомності для масових вантажів). Перевірка й дезактивація (Перевірка на виявлення ушкоджень або витоків. Ушкоджені або, що протікають упакування радіоактивних матеріалів, забруднені пакувальні комплекти. Обіг із приблизно забрудненим багажем або вантажем). Надання інформації (Інформація командирові повітряного судна. Інформація особовому складу. Інформація, надавана командиром повітряного судна у випадку виникнення аварійної обстановки в польоті. Надання звітів про події й інциденти, пов'язаних з небезпечними вантажами. Надання звітів про незадекларовані або неправильно задекларовані небезпечні вантажі. Надання звітів про події, пов'язані з небезпечними вантажами. Інформація, надавана експлуатантом у випадку авіаційної події або інциденту. Зони приймання вантажів: надання інформації. Інформація про порядок дій в аварійній ситуації. Підготовка персоналу. Збереження документів та інформації). Положення, що стосуються пасажирів і членів екіпажа (Інформація пасажирам. Порядок реєстрації пасажирів). Положення для надання допомоги в розпізнаванні незадекларованих небезпечних вантажів. Польоти вертольотів. Небезпечні вантажі, перевезені пасажирами або членами екіпажа.

Види занять: лекції, практичні заняття

Методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод; метод проблемного викладу; репродуктивний метод; дослідницький метод.

Форми навчання: очна, заочна, дистанційна

Пререквізити	дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Філософські проблеми наукового пізнання», «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту», «Математичні методи моделювання систем і процесів», «Статистичне оцінювання і прийняття рішень», «Проектування підрозділів аеропорту»
Пореквізити	дисципліна є базою для проходження Науково-дослідної практики у сфері технологій аеропортів та Переддипломної практики
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повітряний кодекс України. 2. Doc 9284 AN/905 Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air 3. Anne Graham. Managing Airports. An international perspective, 2018. – 451p. 4. Airport operations / Norman J. Ashford, H.P. Martin Stanton, Clifton A. Moore, Pierre Coutu, John R. Beasley. – 3th ed. – 2013. – 605 p. <p>Інформаційні ресурси в Інтернеті</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://avia.gov.ua 2. https://www.icao.int 3. https://www.iata.org
Локація та матеріально-технічне забезпечення	1 корпус, аудиторія теоретичного навчання (відповідно до розкладу занять). Обладнання: мультимедійне обладнання, комп'ютери з доступом до Інтернету. Технології дистанційного навчання: платформи Google Classroom, Google Meet
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	усне опитування, модульна контрольна робота, диференційний залік
Кафедра	технологій аеропортів
Факультет	Аерокосмічний
Викладач(і)	 <p>КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ АЕРОПОРТІВ Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: доцент Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kadrovyi_sklad_ta/ Тел.: +380 (44) 406-76-94 E-mail: kafedra_ta@ukr.net Робоче місце: 1.409</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	авторський курс
Лінк на дисципліну	після формування групи здобувачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання