	Силабус навчальної дисципліни **«Типові технологічні процеси відновлення льотної придатності повітряних суден і авіадвигунів» освітньо-професійної програми «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»** **Галузь знань: 27 «Транспорт»** **Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»**
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна *вибіркового компонента фахового переліку (рекомендована)*
Курс	1
Семестр	2
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні принципи та технологічні процеси фізичного відновлення поверхонь деталей та вузлів при підтриманні льотної придатності повітряних суден та газотурбінних двигунів. Типові найбільш розповсюджені технологічні процеси при відновленні поверхонь що застосовуються у найсучасніших авіаційних підприємствах.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою викладання навчальної дисципліни є надання майбутнім фахівцям науково-теоретичних знань та практичних навичок з типових технологічних процесів відновлення авіаційної техніки. Загальна спрямованість дисципліни – вивчення сучасних типових технологічних процесів із врахуванням особливостей сучасного ремонтного виробництва авіаційної техніки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ПРН 04. Розробляти та реалізовувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології. ПРН 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології авіаційного транспорту. ПРН 10. Опрацьовувати технічні регламенти, приймати участь у їх розробленні та організовувати технологічні процеси у сфері авіаційного транспорту, забезпечувати безпеку виробництва. ПРН 13. Забезпечувати якість виробництва та експлуатації у сфері авіаційного транспорту. ПРН 17. Забезпечувати технічне обслуговування й ремонт повітряних суден та їх компонентів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ФК 05. Здатність управляти технологічними процесами у сфері авіаційного транспорту, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. ФК 06. Здатність впроваджувати сучасні технології, досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси авіаційного транспорту. ФК 07. Здатність обирати оптимальні матеріали, обладнання та заходи для реалізації новітніх технологій на авіаційному транспорті. ФК 11. Здатність до розробки організаційно-технічної, нормативно-технічної документації з технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів.
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Тема 1. Вступ. Типізація технологічних процесів у авіаремонтному виробництві. Тема 2. Технологічні процеси відновлення деталей зварюванням та наплавленням. Тема 3. Технологічні процеси відновлення деталей газотермічними методами. Тема 4. Технологічні процеси відновлення електролітичними покриттями. Тема 5. Технологічні процеси відновлення планера літальних апаратів. Тема 6. Типові технологічні процеси ремонту деталей авіаційних двигунів. Тема 7. Відновлення лакофарбових покриттів. **Види занять:** лекції, лабораторні **Методи навчання:** активні практичні методи (вправи) навчальна дискусія, on line

	Форми навчання: очна / заочна, дистанційна
Пререквізити	Знання з основ машинобудування, загальні поняття відновлення поверхонь отримані на першому (бакалаврського) рівні вищої освіти, дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту», «Математичні методи моделювання систем і процесів», «Діагностика та системи контролю технічного стану повітряних суден»
Пореквізити	Дисципліна є базою для вивчення дисциплін «Методи неруйнівного контролю технічного стану повітряного судна та його компонентів», «Управління запасами в цивільній авіації», проходження науково-дослідної практики у сфері технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів, при підготовці кваліфікаційної роботи
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	**Начальна та наукова література:** 1. Астанін В. В., Бородачов М. М., Волосович Г. А., Савченко М. І., Свирид М. М. Основи технології виробництва і ремонту ПС: навчальний посібник / МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ: НАУ, 2018. – 316 с. 2. Кудрін А. П., Волосович Г. А., Лубяний В. В., Хижко В. Д. Типові технологічні процеси відновлення авіаційної техніки: навчальний посібник. – Національний авіаційний університет; МОН. – Київ, 2008. – 243 с. 3. Кіндрачук М. В., Марчук В. Є., Духота О. І., Радіоненко О. В. Технологічне забезпечення зносостійкості деталей трибомеханічних систем дискретними поверхнями: монографія / МОН України, Національний авіаційний ун-т. – К.: НАУ, 2020. – 204 с. 4. Лузан С. О. Обґрунтування та вдосконалення технологій відновлення деталей. Курс лекцій / С. О. Лузан, О. І. Сідашенко, С. О. Лузан. – Харків: ХНТУСГ, 2020. – 127 с. **Репозитарій НАУ:** https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9098
Локація та матеріально-технічне забезпечення	2 корпус, аудиторія теоретичного та практичного навчання 2.220, мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік, виконання домашнього завдання, тестування
Кафедра	Підтримання льотної придатності повітряних суден
Факультет	Аерокосмічний факультет
Викладач(і)	 **МНАЦАКАНОВ РУДОЛЬФ ГЕОРГІЙОВИЧ** **Посада:** професор кафедри **Науковий ступінь:** доктор технічних наук **Вчене звання:** професор **Профайл викладача:** http://aki.nau.edu.ua/kadr_sklad_zlp/ **Тел.:** +38 044 406 78 17 **E-mail:** корпоративний: rudolf.mnatsakanov@npp.nau.edu.ua **Робоче місце:** корпус 2, ауд. 2.215
	 ХІМКО АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ **Посада:** доцент кафедри **Науковий ступінь:** кандидат технічних наук **Вчене звання:** доцент **Профайл викладача:** http://aki.nau.edu.ua/kadr_sklad_zlp/ **Тел.**: +38 044 406 72 58 **E-mail:** корпоративний: andrii.khimko@npp.nau.edu.ua **Робоче місце:** корпус 2, ауд. 2.103
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс. Дисципліна розроблена з урахуванням галузевої приналежності вищого навчального закладу та сучасних тенденцій в типових технологічних процесах відновлення авіаційної техніки
Лінк на дисципліну	Після формування групи здобувачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання

For studying in English

	Syllabus of academic discipline **"Typical Technological Processes for Restoring the Airworthiness of Aircraft and Aircraft Engines" of the Educational and Professional Program "Maintenance and Repair of Aircraft and Aircraft Engines"** **Field of Study: 27 «Transport»** **Specialty: 272 "Air Transport"**
Level of higher education	Second (master's)
Discipline status	Academic discipline of the *selective component of the professional list (recommended)*
Course	1
Semester	2
The scope of discipline, ECTS credits/hours	4.0 credits / 120 hours
Language of instruction	Ukrainian, English
What will be studied (subject of study)	Basic principles and technological processes of physical restoration of surfaces of parts and assemblies while maintaining the airworthiness of aircraft and gas turbine engines. Typical, the most common technological processes in surface restoration used in the most modern aviation enterprises.
Why it is interesting/should be studied (goal)	The purpose of teaching the discipline is to provide future specialists with scientific and theoretical knowledge and practical skills in typical technological processes for the restoration of aviation equipment. The general focus of the discipline is the study of modern typical technological processes, taking into account the peculiarities of modern repair production of aircraft.
What can be learned (learning outcomes)	PLO 04. Develop and implement new technical solutions and apply new technologies. PLO 06. Develop and implement energy-saving technologies for air transport. PLO 10. To work out technical regulations, participate in their development and organize technological processes in the field of air transport, ensure production safety. PLO 13. Ensure the quality of production and operation in the field of air transport. PLO 17. Provide maintenance and repair of aircraft and their components.
How can I use the acquired knowledge and skills (competencies)	GC 04. Ability to conduct research at the appropriate level. GC 09. Ability to evaluate and ensure the quality of work performed. PC 05. Ability to manage technological processes in the field of air transport, which are complex, unpredictable and require new strategic approaches. PC 06. Ability to implement modern technologies, research, analyze and improve technological processes of air transport. PC 07. Ability to choose optimal materials, equipment and measures for the implementation of the latest technologies in air transport. PC 11. Ability to develop organizational, technical, regulatory and technical documentation for maintenance and repair of aircraft and aircraft engines.
Educational logistics	**Contents of the course:** Topic 1. Entry. Typification of technological processes in aircraft repair production. Topic 2. Technological processes of parts restoration by welding and surfacing. Topic 3. Technological processes of restoration of parts by gas-thermal methods. Topic 4. Technological processes of restoration by electrolytic coatings. Topic 5. Technological processes of aircraft airframe restoration. Topic 6. Typical technological processes for repairing aircraft engine parts. Topic 7. Restoration of paintwork. **Types of classes:** lectures, laboratory **Teaching methods:** active practical methods (exercises), educational discussion, on line **Forms of study:** full-time, distance
Prerequisites	Knowledge of the basics of mechanical engineering, general concepts of surface restoration are obtained at the first (bachelor's) level of higher education, the discipline is based on knowledge of such disciplines as "Methodology of applied research in the field of air transport", "Mathematical methods for modeling systems and processes", "Diagnostics and systems for monitoring the technical condition of aircraft"
Details	The discipline is the basis for studying the disciplines "Methods of non-destructive testing of the technical condition of the aircraft and its components", "Inventory management in civil aviation", passing research practice in the field of maintenance and repair of aircraft and aircraft engines, in the preparation of qualification work

Information support from the repository and fund of STL NAU	**Primary and Scientific Literature:** 1. Astanin V.V., Borodachov M.M., Volosovych G.A., Savchenko M.I., Svirid M.M. Fundamentals of technology of production and repair of aircraft: Textbook / Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aviation University. – K.: NAU, 2018. – 316 p. 2. Kudrin A. P., Volosovich G. A., Lubyanyi V. V., Khyzhko V. D. Typical technological processes of aviation equipment restoration: Textbook. – National Aviation University. – K.: 2008. – 243 p. 3. Kindrachuk M.V., Marchuk V.E., Duhota O.I., Radionenko O.V. Technological support of wear resistance of parts of tribomechanical systems by discrete surfaces: monograph / Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aviation University. – Kyiv: NAU, 2020. – 204 p. 4. Luzan S.O. Substantiation and improvement of technologies for the restoration of parts. Course of lectures / S.O. Luzan, O.I. Sidashenko, S.O. Luzan. – Kharkiv. 2020. – 127 p. **NAU Repository:** https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9098
Location and logistics	audience of theoretical and practical training 2.220, multimedia equipment
Semester control, examination methodology	Differentiated credit, homework, testing
Department	Aircraft Continuing Airworthiness Department
Faculty	Aerospace Faculty
Teacher	 **KHIMKO ANDRIY MYKOLAIOVYCH** **Position:** Associate Professor of the Department **Scientific degree:** Candidate of Technical Sciences **Academic status:** Associate Professor **Teacher profile:** http://aki.nau.edu.ua/kadr_sklad_zlp/ **Phone:** +38 044 406 72 58 **E-mail: corporate:** andrii.khimko@npp.nau.edu.ua **Workplace:** building 2, room 2.103
The originality of the discipline	Author's course. The discipline is developed taking into account the industry affiliation of the higher educational institution and modern trends in typical technological processes for the restoration of aviation equipment
Link to discipline	After forming a group of applicants, an office is created in Google Classroom with the necessary materials for training