

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код та назва дисципліни українською мовою/Назва дисципліни англійською мовою | 1-G12-134-1-03 Проектування та розрахунки композитних конструкцій літальних апаратів/ Design and calculations of composite aircraft structures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)          | G12 Авіаційна та ракетно-космічна техніка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Кафедра                                                                      | Кафедра ракетно-космічних та інноваційних технологій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| П.І.П. НПП (за можливості)                                                   | Ліповський В. І., к.т.н., доц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Рівень ВО                                                                    | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Курс, семестр (на якому буде викладатись)                                    | 3-4 курс, 1,2-семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Мова викладання                                                              | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)                                | Загальні теоретичні основи математики, фізики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Чому це цікаво/треба вивчати                                                 | Композити за рахунок своїх значних показників питомої міцності та жорсткості знаходять все більше застосування в конструкціях ЛА. В найближчий час відбувається інтеграція CAD, CAE, CAM, PLM (проектування, моделювання та розрахунки, виробництво, менеджмент життєвого циклу виробу) в єдиний модуль. Для ефективного розв'язання інженерних задач важливо розуміти основи методики розрахунку композитних конструкцій.                                                                                                                                                                                         |
| Перелік тем з дисципліни                                                     | Композиційні матеріали та їх властивості. Сучасні композиційні матеріали та їх використання у конструкціях РК ЛА. Особливості проектування конструкцій РК ЛА із композитів. Механіка армованих матеріалів. Методики розрахунку конструкцій з композитних матеріалів. Приклади побудови розрахункових моделей, моделювання та розрахунки різноманітних конструкцій аерокосмічних систем. З'єднання композитних конструкцій: суцільні, механічні та комбіновані. Приклади рішення інженерних задач для виконання проектувальних, перевірочних, технологічних, оптимізаційних розрахунків композитних конструкцій ЛА. |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)         | При виконанні бакалаврських, магістерських робіт а також в подальшій професійній діяльності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Очікуванні результати навчання                                               | Освоїти базові навички проектування та розрахунку композитних конструкцій ЛА, а саме: самостійно вибрати інструмент моделювання інженерної задачі, побудувати розрахункову модель в вибраній системі, виконати проектні та перевірочні розрахунки на міцність, проаналізувати результати, сформулювати висновки та рекомендації щодо міцності конструкції РК ЛА . Навчитися методам вирішення різноманітних інженерних та винахідницьких задач, отримати базові навички самостійного проектування, обґрунтування науково-технічних рішень.                                                                         |
| Інформаційне забезпечення                                                    | 1.Композити в конструкції корпусів ракет-носіїв: системний аналіз проблем та перспектив розробки і застосування»//Ліповський В.І. та інш. – Дніпро: «Ліра ЛТД», 2018, 260с.<br>2. Електронний навчальний посібник: «Композити: механіка армованих матеріалів» / Манько Т.А., Ліповський В.І. - Дніпро: ДНУ ім. О.Гончара, 2024. 136с, архіви розрахунків до практичних занять.                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                        |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                        | Репозиторій ДНУ           |
| Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)                      | лекції, практичні заняття |
| Вид семестрового контролю                                                                              | диференційований залік    |
| Максимальна кількість здобувачів/<br>Мінімальна кількість здобувачів (для мовних та творчих дисциплін) | без обмежень/-            |

Декан фізико-технічного факультету

Анатолій САНІН