

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського
Навчально-науковий механіко-машинобудівний інститут
Кафедра технології виробництва літальних апаратів

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 8 від 02.06.2023 р.)

Ф-каталог

вибіркових навчальних дисциплін

для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти
за освітньою-професійною програмою
«Технології виробництва літальних апаратів»
за спеціальністю 131 Прикладна механіка
на 2023/2024 навчальний рік

УХВАЛЕНО:

Вченою радою навчально-наукового
механіко-машинобудівного інституту
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №6 від 30 січня 2023 р.)

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), Вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю. Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС.

Вибіркові дисципліни із кафедрального Ф-Каталогу студенти обирають у відповідності до «Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/185>.

До Ф-Каталогу входять дисципліни вільного вибору, які беруть участь у формуванні фахових компетентностей, відповідно до освітньої програми. Ф-Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти згідно навчального плану.

Студенти 1 курсу другого (магістерського) рівня підготовки вищої освіти обирають дисципліни з Ф-Каталогу для першого року навчання.

Вибір дисциплін з Ф-Каталогу здійснюється через спеціалізовану інформаційну систему «my.kpi.ua». Узагальнена інформація використовується для планування навчального процесу.

ПОРЯДОК ВИБОРУ ДИСЦИПЛІН З Ф-КАТАЛОГУ НН ММІ студентами кафедри технології виробництва літальних апаратів на 2023/2024 навчальний рік

1. Ознайомлення з «Положенням про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського».
2. Ознайомлення з кафедральним каталогом вибірових навчальних дисциплін (далі Ф-Каталог).
3. За перший рік навчання на другому (магістерському) рівні студенти мають обрати **5** професійних дисциплін з циклу вільного вибору на другий семестр першого курсу.
4. Студенти 1 курсу (за освітньо-професійної програмою) – обирають дисципліни на початку осіннього семестру першого курсу. Студенти мають обрати **три** дисципліни з формою контролю «**екзамен**» загальною кількістю **15** кредитів ЄКТС та **дві** дисципліни з формою контролю «**залік**» загальною кількістю **10** кредитів ЄКТС у відповідності до таблиці 1.
5. Здійснення вибору студентами навчальних дисциплін зі сформованого Ф-Каталогу у спеціалізованій інформаційній системі «my.kpi.ua» (контролюється кураторами груп з метою забезпечення участі всіх студентів у процедурі вибору дисциплін та коректності вибору).

Для цього необхідно зробити наступне:

- Зареєструватись на сайті <https://my.kpi.ua/>
 - У меню «Профіль» => «Прив'язка даних» знайти своє прізвище, ввести свою дату народження і прив'язати (зберегти) дані. Ви отримаєте доступ до кабінету студента і до вибору дисциплін. Далі необхідно здійснити технічно вибір дисциплін.
6. Далі відбувається опрацювання результатів вибору дисциплін та формування навчальних груп для вивчення кожної дисципліни, враховуючи нормативну чисельність студентів у групі, яка становить для магістрів не більше 30 осіб та не менше 5 осіб.
 7. У разі неможливості формування навчальних груп для вивчення певної дисципліни нормативної чисельності студентам надається можливість здійснити повторний вибір, приєднавшись до вже сформованих навчальних груп.
 8. Студент, який знехтував своїм правом вибору, може бути записаний на вивчення навчальних дисциплін, обраних завідувачем випускової кафедри для оптимізації навчальних груп і потоків.
 9. Не допускається зміна обраних дисциплін після початку навчального семестру, в якому вони викладаються.

**Зміст Кафедрального Ф-Каталогу
освітньої програми «Технології виробництва літальних апаратів»
спеціальності 131 Прикладна механіка
на 2023/2024**

Семестр	Кількість вибірових ОК	Перелік ОК для вибору	Сторінка
2	3 ОК1, 5 кредитів, екзамен ОК2, 5 кредитів, екзамен ОК3, 5 кредитів, екзамен	Технологія обробки порошкових матеріалів	4
		Технологія виробництва профілів з алюмінієвих сплавів	5
		Інтенсифікація процесів листового штампування	6
		Конструкція та технологія виробництва стрілецько-артилерійського озброєння	7
		Конструкція та технологія виробництва боєприпасів стрілецько-артилерійського озброєння	8
2	2 ОК4, 5 кредитів, залік ОК5, 5 кредитів, залік	Процеси пластичного формоутворення деталей гідроеластичним середовищем	9
		Процеси механічної обробки	10
		Класифікація, конструкція та основи виробництва засобів безпеки	11
		Контроль та випробування зразків озброєння	12
		Фізико-механічні процеси в матеріалах і конструкціях при імпульсних навантаженнях	13

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Технологія обробки порошкових матеріалів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Для успішного засвоєння матеріалу освітнього компоненту необхідні знання, які одержуються студентом у попередніх курсах: «Матеріалознавство», «Деталі машин», «Метрологія, стандартизація та сертифікація»
Що буде вивчатися	Вивчаючи дисципліну, студенти отримують знання, що стосуються вивчення технологічних процесів виготовлення порошкових та композиційних матеріалів різного функціонального призначення з визначенням необхідного технологічного обладнання для виготовлення порошкових виробів
Чому це цікаво/треба вивчати	Предметом дисципліни є аналіз та вибір технології виробництва порошкових та композиційних матеріалів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після засвоєння навчальної дисципліни студент повинен знати: <ul style="list-style-type: none"> - Типові технології виробництва та обробки порошкових матеріалів і виробів з них - Принципи проектування композицій порошкових матеріалів - Технічні характеристики, умови роботи, застосування виробничого обладнання для обробки порошкових матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів - Закономірностей керування складом, структурою та властивостями матеріалів різної природи та функціонального призначення - Вплив технологічних параметрів методів отримання композитів і покриттів із вихідних порошоків різного ступеня дисперсності на експлуатаційні характеристики виробів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент повинен уміти: <ul style="list-style-type: none"> - Кваліфіковано обрати порошоків матеріали для виробів різного призначення на підставі знань впливу на структуру і властивості матеріалів методів модифікації - Здійснювати технологічне забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них - Обрати технологію отримання композитів і покриттів із вихідних порошоків різного ступеня дисперсності в залежності від умов експлуатації виробів
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентація, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Екзамен

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Технологія виробництва профілів з алюмінієвих сплавів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Вивчення дисципліни базується на знаннях наступних дисциплін «Теорія пластичної деформації», «Теорія та процеси заготівельно-штампувального виробництва», «Теорія та процеси гарячого штампування в авіабудуванні», «Технологія холодного об'ємного штампування», «Комп'ютерні технології проектування процесів і машин» та інші
Що буде вивчатися	Теорія і технологія виробництва алюмінієвих профілів методом пресування, приділено увагу технологічним особливостям процесу і механізму пресування довгомірних виробів та наведений основний сортамент профілей, сучасне обладнання, яке застосовується при виробництві профілів, рекомендації щодо визначення основних показників процесу, розрахунок зусилля пресування та методика розрахунку інструмента згідно прийнятих технологій та оцінка міцності виробу
Чому це цікаво/треба вивчати	Засвоєння знань та придбання навичок необхідних для вибору технологічного процесу виготовлення профілей з алюмінієвих сплавів, засвоєння методик розрахунку технологічних параметрів процесу пресування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> – технологічні особливості процесів сортового виробництва; – технологічні особливості процесів кування і об'ємного штампування; – принципи відмінності процесів виробництва профілей; – технологічні особливості виробництва профілей з алюмінієвих сплавів пресуванням; – технологічні особливості виробництва профілей – методики розрахунку технологічних параметрів процесів профільного виробництва;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – розраховувати калібровки валків і режими деформації при виробництві сортових профілів; – розраховувати режими пресування при виробництві профілів гарячою й холодною деформацією; – розраховувати розміри поковок потрібної форми; – конструювати та розраховувати штампи для об'ємного штампування; – обирати раціональні маршрути виробництва профілів – розраховувати технологічні параметри процесів виробництва профілів; – обирати раціональні способи виробництва профілів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентація, навчальний посібник до виконання практичних занять
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Інтенсифікація процесів листового штампування
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Дисципліна передбачає знання дисципліни «Теорія та процеси заготівельно-штампувального виробництва» в обсязі освітнього рівня «бакалавр».
Що буде вивчатися	Поглиблення професійної підготовки фахівців з листоштампувального виробництва шляхом надання знань про технологічні можливості методів інтенсифікації виробництва та досвіду їх реалізації з використанням сучасних інформаційних технологій
Чому це цікаво/треба вивчати	Опанування сучасних технологічних процесів та обладнання листового штампування на авіа- та машинобудівних підприємствах, що значно розширює номенклатуру деталей та збільшує об'єм виробництва
Чому можна навчитися (результати навчання)	Методології оцінки ефективності технологічних процесів та вибору необхідних засобів для їх реалізації. Технологіям інтенсифікації виробництва деталей за рахунок використання прогресивних підходів в конструкції штампового оснащення, змащення, термічної обробки необхідних для виробництва деталей
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати здобуті знання для підвищення ефективності технологічних процесів виготовлення виробів із листового матеріалу в умовах наявного технологічного обладнання та забезпечення деталей необхідними фізико-механічними властивостями та параметрами якості згідно міжнародних стандартів якості продукції авіабудівного та машинобудівного виробництва
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентація, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні роботи
Семестровий контроль	Екзамен

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Конструкція та технологія виробництва стрілецько-артилерійського озброєння
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Базою для вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані студентами після вивчення таких дисциплін як “Комп'ютерне моделювання технологічних процесів”, “Системи автоматизованого проектування або CAD системи”, “Основи тривимірного моделювання”
Що буде вивчатися	В межах цієї дисципліни будуть вивчатися основи конструювання стрілецько-артилерійського озброєння, механізми та принцип їх роботи; комп'ютерне моделювання процесів виробництва та проектування окремих механізмів, та моделювання процесів їх роботи.
Чому це цікаво/треба вивчати	Активні військові дії на сході України дали поштовх на розвиток як державних оборонних підприємств, так і приватних компаній в напрямку освоєння виробництва: військової техніки, стрілецького та артилерійського озброєння і засобів безпеки, для забезпечення збройних сил України та на замовлення інших країн. Відсутність спеціалізованих навчальних закладів призводить до проблем кадрового забезпечення профільних підприємств, особливо державних. Тому даний курс передбачає підготовку спеціалістів з розширеними знаннями для військово-промислового комплексу України. Отримані знання дають вміння проектувати існуючі зразки стрілецького та артилерійського озброєння, покращувати їх ефективність та створювати нові зразки озброєння.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - основні принципи роботи стрілецького та артилерійського озброєння; - основи конструювання стрілецько-артилерійського озброєння; - комп'ютерне моделювання роботи механізмів та виробництва деталей озброєння; - набудуть додаткових навичок 3D моделювання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе розбиратись в принципі роботи механізмів стрілецького та артилерійського озброєння, проектувати робочі механізми та моделювати їх роботу в динаміці. Отримані базові знання дозволять працювати в спеціалізованих конструкторських відділах які займаються розробкою та модернізацією зброї. Навички 3D моделювання та моделювання технологічних процесів дозволять проектувати використовуючи сучасне програмне забезпечення (SolidWorks, MSC ADAMS та ін.)
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентації
Форма проведення занять	Лекції, семінарські (практичні) заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Конструкція та технологія виробництва боєприпасів стрілецько-артилерійського озброєння
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр))
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Базою для вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані студентами після вивчення таких дисциплін як «Технологія конструкційних матеріалів», «Теорія пластичної деформації», «Теорія та процеси заготівельно-штампувального виробництва», «Комп'ютерні технології проектування процесів формоутворення деталей», «Технологія холодного об'ємного штампування»,
Що буде вивчатися	В межах цієї дисципліни будуть вивчатися конструкції та призначення основних типів стрілецько-артилерійських боєприпасів, технологічні процеси виготовлення складових елементів стрілецьких боєприпасів (гільз, капсулів, кульових оболонок та ін.), особливості виробництва артилерійських боєприпасів, особливості проектування штампового оснащення, процеси складання елементів боєприпасів в єдине ціле та методи випробування готових виробів.
Чому це цікаво/треба вивчати	На сьогоднішній день питання забезпечення обороноздатності є надзвичайно важливим для нашої держави. Перед підприємствами оборонно–промислового комплексу України стоїть вкрай відповідальна місія, яка полягає у забезпеченні збройних сил та силових структур країни конкурентоздатною військовою продукцією власного виробництва, у тому числі боєприпасами стрілецько-артилерійського озброєння. Для реалізації даних задач потрібні спеціалісти з відповідними знаннями та вміннями.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> – знання конструкцій та принципів дії боєприпасів стрілецько-артилерійського озброєння; – знання технологій та методів виготовлення боєприпасів та окремих елементів стрілецько-артилерійського озброєння; – базовим принципам побудови раціональних технологічних процесів виготовлення елементів боєприпасів та правил виконання технологічних розрахунків; – знання методів складання елементів боєприпасів у готовий виріб.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе розробляти раціональні технологічні процеси виготовлення боєприпасів стрілецько-артилерійського озброєння, що забезпечують якість та надійність експлуатації готових виробів; виконувати необхідні технологічні та конструкторські розрахунки; здійснювати оптимізацію існуючих технологічних процесів виготовлення боєприпасів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, презентації, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції, лабораторно-практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Процеси пластичного формоутворення деталей гідроеластичним середовищем
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Вивчення дисципліни базується на знаннях наступних дисциплін «Теорія пластичної деформації», «Теорія та процеси заготівельно-штампувального виробництва»
Що буде вивчатися	Процеси штампування деталей складної конфігурації за рахунок дії тиску рідини та використанню еластичних матеріалів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Технологія пластичного формоутворення деталей гідроеластичним середовищем широко використовується на провідних авіа- та машинобудівних підприємствах України та світу. За рахунок більших технологічних можливостей забезпечується значне зменшення собівартості деталей із одночасним отриманням високих параметрів якості виробу
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після опанування дисципліни студент буде мати необхідні знання та навички для застосування технології формоутворення деталей гідроеластичним середовищем на підприємствах які спеціалізуються на виробництві деталей різного ступеня складності
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання по даній технології можна застосовувати та запроваджувати в технологічному ланцюзі виготовлення високоякісної продукції на авіа- та машинобудівних підприємствах, створення медичного устаткування, виготовлення деталей із важкооброблюваних матеріалів тощо.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентації, навчальний посібник до виконання практичних занять
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Процеси механічної обробки
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Володіння студентом знаннями набутими із курсу «Технологія конструкційних матеріалів»
Що буде вивчатися	Вивчити будову основних типів різальних інструментів, оволодіти базою сучасних інструментальних матеріалів, засвоювати принципи вибору різальних інструментів для виконання технологічного процесу
Чому це цікаво/треба вивчати	Надання студентам знань і вмінь з основ обробки матеріалів різанням, необхідних для інженера механіка.
Чому можна навчитися (результати навчання)	ЗНАТИ: - конструктивні і геометричні особливості будови та геометрії різальних інструментів; - марки матеріалів, що застосовуються для виготовлення різальної частини інструменту, хімічний склад, їх технологічні можливості; - технологічні можливості контрольно-вимірювальних інструментів; - технологію обробки різанням деталей авіа- та машинобудівних підприємств
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	ВМІТИ: - обґрунтовано вибирати стандартні різальні інструменти для забезпечення технологічного процесу механічної обробки деталі виходячи із заданих вимог до якості деталей та умов їх обробки; - вибирати контрольно-вимірювальне обладнання для контролю якості та геометричних параметрів різальних інструментів; - вирішувати задачі, які пов'язані з раціональною експлуатацією різальних інструментів в різних виробничих умовах;
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентація, навчальний посібник до виконання практичних занять
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Класифікація, конструкція та основи виробництва засобів безпеки
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 рік (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Базою для вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані студентами після вивчення таких дисциплін як “Авіаційне матеріалознавство”, “Теорія пластичної деформації”, “Теорія та процеси гарячого штампування в авіабудуванні”.
Що буде вивчатися	В межах цієї дисципліни будуть вивчатися система засобів безпеки (класи захисту, загальні принципи конструювання засобів індивідуального захисту, ергономічні та експлуатаційні вимоги до засобів безпеки); балістичні матеріали та їх використання (композити на основі препрегів, багатошарові композити, керамічні матеріали, прозорі бронематеріали, металева броня); формоутворення противобалістичних виробів (каска, поліцейські щити, противобалістичні вставки); бронезахист транспортних засобів; балістичні випробування засобів бронезахисту, стандарти та специфікації бронезахисних матеріалів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ви є цінністю в цьому світі поки здатні мислити. Чим більше ідей генерується вашим мозком, тим більше бажаючих ними заволодіти. Здатність мислити дало можливість першим ковалям створити знаряддя праці, яке полегшило побут. Потім ковалі створили вироби, які прикрасили побут. Наступний крок – це освоєння космосу. Але жадібність, заздрість і байдужість омертвляє людський мозок, звільняє тваринні інстинкти, що приводить до конфліктів, війн, втрат. Це стало причиною створення ковалями меча і щита, щоб зберегти і передати накопичені знання і досвід майбутнім поколінням. Мета даного курсу не навчитися воювати, а зрозуміти, як важливо вміти захистити себе, свої ідеї та їх результат.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> – конструкцій та принципів виготовлення засобів безпеки; – базових принципів проектування елементів засобів безпеки; – методів розрахунку елементів засобів безпеки. – розробка методик та технологічних процесів для виготовлення засобів безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе вибирати раціональні технологічні схеми виготовлення елементів засобів безпеки; виконувати розрахунки параметрів технологічного процесу; використовувати технічну документацію, довідкову літературу, стандарти, методики, нормативні матеріали в процесі конструювання елементів засобів безпеки; виконувати креслення деталей засобів безпеки, технологічного обладнання та устаткування; уміння впорядковувати документацію.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій НПА на campus.kpi.ua , презентації
Форма проведення занять	Лекції, лабораторний практикум
Семестровий контроль	Залік

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Контроль та випробування зразків озброєння
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2 рік (3 семестр)
Обсяг	5 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Базою для вивчення дисципліни є знання, отримані студентами після вивчення таких дисциплін як “Матеріалознавство”, “Метрологія, стандартизація і сертифікація”
Що буде вивчатися	В межах цієї дисципліни будуть вивчатися положення законодавства щодо порядку проведення випробувань зразків озброєння та військової техніки в Україні; нормативна документація яка регламентує проходження різних етапів випробувань; комплектність конструкторської документації та її вміст .
Чому це цікаво/треба вивчати	Активні військові дії на сході України дали поштовх на розвиток як державних оборонних підприємств, так і приватних компаній в напрямку освоєння виробництва: військової техніки, стрілецького та артилерійського озброєння, а також боєприпасів і засобів безпеки, для забезпечення збройних сил України та на замовлення інших країн. Це потребує знань та вмінь, не тільки конструювання та технології виробництва, але і принципових знань нормативної документації та вмінь застосовувати її на різних етапах виробництва, зокрема порядку проведення випробувань зразків озброєння та військової техніки та необхідний комплект документації на зразки які підлягають випробувань.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - правові засади проведення випробувань зразків озброєння та військової техніки в Україні; - нормативна документація та стандарти які регламентують проведення випробувань; - порядок проходження від дослідного зразка до серійної продукції; - порядок створення робочої конструкторської документації на зразок; - комплектність робочої конструкторської документації;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Студент зможе оформити комплект робочої конструкторської документації необхідний для проходження випробувань; розробляти технічні вимоги до зразка; розробляти програми та методики за якими зразок підлягає випробуванням; отримає навички керування проектом від створення дослідного зразка до етапу постановки його на серію.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентації
Форма проведення занять	Лекції, семінарські (практичні) заняття
Семестровий контроль	Залік

Перший курс обирає дисципліни на 1 курс –2 семестр

Дисципліна	Фізико-механічні процеси в матеріалах і конструкціях при імпульсних навантаженнях
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2 рік (3 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології виробництва літальних апаратів
Вимоги до початку вивчення (міждисциплінарні зв'язки)	Базою для вивчення навчальної дисципліни є знання, отримані студентами після вивчення таких дисциплін як “Комп'ютерне моделювання технологічних процесів”, “Системи автоматизованого проектування або CAD системи”, “Основи тривимірного моделювання”.
Що буде вивчатися	В межах цієї дисципліни будуть вивчатися: основні матеріали і конструкції боєприпасів які працюють за рахунок вибуху; вибухові речовини, що використовуються та їх властивості; основи теорії вибуху та його механічної дії на матеріали; освоєння програмного забезпечення, що дозволяє моделювання процесу вибуху; проектування боєприпасів різної дії (осколкові, фугасні та кумулятивні).
Чому це цікаво/треба вивчати	Активні військові дії на сході України дали поштовх на розвиток як державних оборонних підприємств, так і приватних компаній в напрямку освоєння виробництва: військової техніки, стрілецького та артилерійського озброєння, а також боєприпасів і засобів безпеки, для забезпечення збройних сил України та на замовлення інших країн. Відсутність спеціалізованих навчальних закладів призводить до проблем кадрового забезпечення профільних підприємств, особливо державних. Тому даний курс передбачає підготовку спеціалістів з розширеними знаннями для боєприпасної галузі. Отримані знання дають вміння проектувати існуючі зразки боєприпасів, покращувати їх ефективність та створювати нові зразки озброєння.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - які існують вибухові речовини, їх властивості та застосування; - освоєння програмного забезпечення для моделювання вибуху; - основи теорії вибуху та його механічної дії на матеріали; - проектувати та модернізувати як існуючі так і нові зразки боєприпасів, покращувати їх ефективність та створювати нові зразки озброєння;
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Студент зможе використовуючи програмне забезпечення розраховувати вибух, що дасть при проектуванні розуміння ефективності його дії та основний принципи роботи боєприпасів різної дії; проектувати існуючі зразки боєприпасів, покращувати їх ефективність та створювати нові зразки озброєння
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, презентації
Форма проведення занять	Лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	Залік