



НОВІТНІ НАУКОВІ ДОСЯГНЕННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	13 Інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня програма	«Прикладна механіка»
Статус дисципліни	Нормативна/Вибіркова
Форма навчання	очна(денна)/заочна/дистанційна
Рік підготовки, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	5 кр.
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік
Розклад занять	1,5 пари лекцій на тиждень (всього 54 години лекцій)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: д.т.н., професор кафедри ТВЛА Гожій Сергій Петрович s.godziy@ukr.net Telegram, Viber = 0662465093
Розміщення курсу	Сайти кафедри ТВЛА, MMI; АС Кампус; Telegram

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Необхідність вивчення навчальної дисципліни має метою орієнтувати здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня в широкому різноманітті сучасних наукових напрямів машинобудування. Під час вивчення дисципліни слухачі не тільки ознайомлюються з низкою сучасних наукових досягнень машинобудування (зокрема технологій без- та маловідходного виробництва), але і на підставі порівняльного аналізу їх результативності, ефективності, потенційних можливостей тощо визначають найбільш перспективні і затребувані сучасним суспільством. При цьому беруться до уваги особливості тенденції розвитку і потреб держави та світові вимоги. В якості основного джерела вихідної інформації є конкретні навчальні і наукові джерела інформації в галузі машинобудування, тому перелік додаткової літератури постійно поновлюється, як правило, раз на рік. Необхідно звернути увагу слухачів, що розгляд кожного конкретного напрямку наукових досягнень проводиться на прикладах наукових робіт (дисертацій) з детальним аналізом актуальності, мети, наукової новизни, практичної цінності тощо. При цьому важливим результатом є усвідомлення слухачем місця своєї роботи в гаммі наукових досліджень кафедри, інституту (факультету), галузі, а також в'язків між ними.

Мета навчальної дисципліни: формування у здобувачів знань і умінь використовувати отриману і засвоєну інформацію про новітні наукові досягнення в машинобудуванні в науково-дослідній діяльності, зокрема у роботі з підготовки дисертації. Перевага вивчення даної дисципліни полягає в тому, що даючи основні уявлення про загальні напрями новітніх наукових досягнень в машинобудуванні, вона надає фахівцеві методологію необхідну для усвідомлення напрямів

розвитку особистого наукового дослідження та розуміння цього напрямку в загальній науковій системі кафедри і інституту, інтегрування з цілісною картиною світу, розвиток загальних компетентностей науковця.

Результати навчання: - знати: основні перспективні напрями розвитку новітніх наукових досягнень; основні елементи наукової діяльності (формулювати актуальність, мету, наукову новизну, практичну цінність наукової тематики); - вміти: використовувати отримані знання для подальшого розширення своїх професійних компетентностей; знаходити оптимальні напрями рішення в науковій діяльності; запроваджувати перспективні (інноваційні) види наукових досягнень.

Дисципліна формує навички професійної науково-дослідної діяльності.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для третього рівня вищої освіти пререквізитні та постреквізитні дисципліни не обумовлюються

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема	Зміст	Примітка
Введення	Загальні відомості. Політика оцінювання	
Тема плану 1.	Новітні наукові досягнення в машинобудуванні кафедри технології виготовлення літальних апаратів	
Підтема 1.1.	Аналіз наукових досліджень з метою визначення актуальності та мети досліджень	
Підтема 1.1.	Аналіз наукових досліджень з метою визначення наукової новизни та практичної цінності	
Тема плану 2	Особливості новітніх наукових досягнень в машинобудуванні механіко-машинобудівного інституту	
Підтема 2.1.	Відмінні новітні напрями наукових досліджень механіко-машинобудівного інституту	
Підтема 2.1.	Практичні досягнення наукових досліджень механіко-машинобудівного інституту	
Тема плану 3	Перспективні напрями наукових досліджень в машинобудуванні країни та світу	

4. Навчальні матеріали та ресурси

- Базова література до курсу:
 1. Конспект лекцій до курсу «Новітні наукові досягнення в машинобудуванні». КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Київ, - 2021.
 2. Презентація до курсу «Новітні наукові досягнення в машинобудуванні». КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Київ, - 2021.
- Додаткова література до курсу:
 1. Гараненко Т.Р. Розробка процесу формоутворення порожнистої лопатки з титанових сплавів для газотурбінних двигунів. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Гараненко Т.Р. – Київ: Вид-во «Політехніка», 2021. - 32 с.
 2. Бурновська І.А. Удосконалення процесів вальцювання на основі моделювання формозміни заготовок. формоутворення порожнистої лопатки з титанових сплавів для газотурбінних двигунів. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Бурновська І.А. – Вінниця: Редакціо-видавничий відділ ВНАУ, 2021. - 24 с.

3. Бабак А.М. Малоциклова втома повехневозміцнених конструктивних елементів з врахуванням пошкоджуваності. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Бабак А.М. – Київ: Вид-во «Політехніка», 2020. - 20 с.
4. Ясько С.Г. Удосконалення процесів пневмоударного штампування тонколистових деталей рухомими середовищами. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Ясько С.Г. – Кременчук: Поліграфічний центр ДВНЗ, 2020. - 24 с.
5. Коцюба В.Ю. Удосконалення технологій і технологічного оснащення для виготовлення деталей газотурбінних двигунів імпульсними методами металообробки. Наукове видання. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Коцюба В.Ю. – *Кременчук: Видавничий відділ КНУ ім. М. Остроградського*, - 29 с.
6. Загорянський В.Г. Розробок наукових основ виготовлення виробів з шаруватих металевих композицій з високими експлуатаційними характеристиками пластичним деформуванням. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Загорянський В.Г.– Кременчук: Поліграфічний центр ДВНЗ, 2021. - 39 с.
7. Бондарець О.А. Модель накопичення розсіяних пошкоджувальних в анізотропних конструкційних матеріалах при пружно пластичному деформуванні. Автореферат дисертації на здобуття ступеня кандидата технічних наук. Бондарець О.А. – Київ: Вид-во «Політехніка», 2021. - 22 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Дисципліна передбачає лише лекційне викладання теоретичного матеріалу, однак частково ряд тем і підтем курсу розглядаються детально на практичному рівні, при цьому слухачі мають звітувати на індивідуальні питання та/або завдання, що пропонуються і виконуються під час лекцій, щовідображається поточним контролем.

Тема	Зміст	Час /год./
Введення	Загальні відомості. Політика оцінювання	2
Тема плану 1.	Новітні наукові досягнення в машинобудуванні кафедри технології виготовлення літальних апаратів	9
Підтема 1.1.	Аналіз наукових досліджень з метою визначення актуальності та мети досліджень	6
Підтема 1.1.	Аналіз наукових досліджень з метою визначення наукової новизни та практичної цінності	6
½ МКР		1
Тема плану 2	Особливості новітніх наукових досягнень в машинобудуванні механіко-машинобудівного інституту	9
Підтема 2.1.	Відмінні новітні напрями наукових досліджень механіко-машинобудівного інституту	7
Підтема 2.1.	Практичні досягнення наукових досліджень механіко-машинобудівного інституту	7
½ МКР		1
Тема плану 3	Перспективні напрями наукових досліджень в машинобудуванні країни та світу	9
Контроль		2

6. Самостійна робота аспіранта

Самостійна робота передбачена за всіма темами плану курсу.

При опануванні курсу (підготовці та опрацюванню матеріалу лекцій) слухачам слід особливу увагу звернути на складові самостійної роботи по темам, в тому числі деталізований перелік яких представлений в Додатковій інформації по дисципліні.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: - у відповідності до загальноуніверситетських вимог, окремі елементи не встановлюються. Перескладання заліку відбувається із дозволу кафедри/деканату за наявності поважних причин (наприклад: лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: - у відповідності до загальноуніверситетських вимог, окремі елементи не встановлюються. Списування, запозичення, шахрайство під час оцінювання тощо - не допускаються.

Політика щодо відвідування: - відвідування занять та присутність на іспиті є обов'язковим компонентом для оцінювання, під час лекцій проводяться експрес-опитування та надаються завдання для виконання під час аудиторних занять (обов'язкові складові РСО), а також за навчальну активність слухача нараховуються додаткові бали (додатково до РСО). За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування/або інші форс-мажорні ситуації тощо) навчання може відбуватись в on-line формі у відповідності до загальноуніверситетських вимог. Також застосовуються елементи змішаного навчання.

Застосовуються і заохочуються (на підставі мотивованої активності під час навчання) можливо отримання підсумкової оцінки – автоматом (за згодою слухача) і у відповідності до загальноуніверситетських вимог

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

Поточний контроль: 1) результати експрес-опитування або експрес-тестів за тематикою опанованого матеріалу під час проведення заняття (проводиться 21 опитування по 1 балу за позитивне опитування, сумарно 21 балів max) або - результатів тестів, які враховуються замість результатів експрес опитування (тести проводяться за бажанням слухачів за погодженням (допуском) викладача), зокрема при об'єктивних обставинах недостатньої кількості балів за поточні експрес-опитування, як правило при наборі 3-5 балів за тему плану (в залежності від повноти відповіді у 6 балів max, сумарно 18 балів max); 2) результати розбитої на дві по ½ МКР (кожна з яких оцінюється в залежності від повноти відповіді у 20 балів max, сумарно 40 балів max); 3) додаткові (заохочувальні) бали не можуть перевищувати 20 балів max (проставляються за мотивовану активність під час занять по 1 балу за лекцію та участь у написанні тез, статей тощо, участь у науково-дослідній роботі кафедри тощо, підготовці стартапів тощо до 5 балів за кожну складову).

Семестровий контроль: залік (в залежності від повноти відповіді у 40 балів max).

Бали поточного і семестрового контролю складаються, але не можуть перевищувати 100 балів.

Якщо слухач під час семестру набрав більше за 60 балів він може претендувати на залік автоматом за загальноуніверситетськими умовами переведення поточних балів в оцінку.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо

Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- перелік обов'язкових питань, які виносяться на семестровий контроль:
 - по розділу Новітні наукові досягнення в машинобудуванні кафедри технології виготовлення літальних апаратів: - забезпечення ресурсу та експлуатаційної надійності виробів машинобудування технологічними методами; - інтенсифікація процесів листового штампування; - створення, дослідження та впровадження ресурсозберігаючих технологічних процесів і високоефективного обладнання з локалізованим осередком дії технологічного зусилля; - дослідження стійкості штампів, зносостійкості та тріщиностійкості матеріалів; - удосконалення існуючих та розробка нових технологій отримання високоточних виробів з пластичних і малопластичних металів ресурсозберігаючими процесами холодного об'ємного штампування; по розділам Особливості новітніх наукових досягнень в машинобудуванні механіко-машинобудівного інституту та Перспективні напрями наукових досліджень в машинобудуванні країни та світу: - комп'ютерне моделювання та експериментальне дослідження процесу кування з вихідною нерівномірністю властивостей; - дослідження, розробка й впровадження технологічних процесів виробництва гнутих профілів; - розробка інтелектуальної системи керування роботів-маніпуляторів; - розробка та дослідження технології листового штампування; - комп'ютерне моделювання та розробка оптимальних режимів деформування суцільнокатаних залізничних коліс; - дослідження, розробка й впровадження технологічних процесів об'ємного штампування деталей зі сталі й сплавів кольорових металів; - розробка комп'ютерних моделей з використанням метода скінчених елементів; - спеціалізовані технології та оснащення для виготовлення порожнинних заготовок із змінною товщиною; - технології і оснащення для багатостороннього видавлювання в роз'ємних матрицях; - штампування обкочуванням; - виготовлення виробів відокремленням від прутка циліндричних заготовок високої точності; - розробка та випробування нових сплавів для медичних біорозчинних імплантатів; - дослідження та розробка технологій виготовлення лопаток для двигунів безпілотних літальних апаратів з використанням методів інтенсивної пластичної деформації; - розробка та промислова апробація технології виробництва алюмінієвих, титанових тощо сплавів; - дослідження структури і властивостей металу лопаток із сплавів газоперекачуючих агрегатів після тривалого напрацювання; - розробка нових жароміцних матеріалів і технології його отримання на основі алюмініду титану для перспективних конструкцій деталей ГТД тощо.
- В якості питань екзаменаційних білетів/тестів можуть застосовуватись питання з іншим формулюванням та/або їх складові частини;
- можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів тощо за відповідною тематикою;
 - можливість зарахування статей, тез науково-технічних конференцій (семінарів) виданих в науко-метричних виданнях, з підвищеною складовою оцінювання.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Склав д.т.н., професор кафедри ТВЛА Сергій Гожій

Ухвалено кафедрою ТВЛА (протокол № 1 від 28.08.2020 р.)

Погоджено Методичною комісією MMI (протокол № 1 від 28.08.2020 р.)