Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра динаміки і міцності машин та опору матеріалів

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	***другий (магістерський) рівень вищої освіти***
Галузь знань	***G Інженерія, виробництво та будівництво***
Спеціальність	***G9 Прикладна механіка***
Освітня програма	*Динаміка і міцність машин.*
Статус дисципліни	*Нормативна*
Форма навчання	*очна(денна)*
Рік підготовки, семестр	*2-й курс, перший семестр;*
Обсяг дисципліни	*420 годин / 14 кредитів*
Семестровий контроль/ контрольні заходи	*залік*
Розклад занять	*Згідно наказу*
Мова викладання	*Українська*
Інформація про керівника курсу / викладачів	*Д.т.н.,проф. Пискунов Сергій Олегович* *к.т.н., доцент, Трубачев Сергій Іванович*
Розміщення курсу	*Кампус "КПІ ім. Ігоря Сікорського"* http://login.kpi.ua/

Програма навчальної дисципліни

Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання та результати навчання

В сучасних умовах необхідна підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі прикладної механіки та машинобудування, також здійснювати інноваційну професійну діяльність з урахуванням науково-технічного розвитку суспільства . Зокрема, вирішувати завдання, пов'язані з оцінкою міцності та ресурсу елементів конструкцій машинобудівної, авіабудівної, енергетичної, тощо галузей з урахуванням сучасного передового світового досвіду; створенням нових зразків техніки та обладнання; розробкою та підтримкою широкого кола інженерних проектів. Об'єктом діяльності є конструкції, машини, устаткування, механічні, біомеханічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації. Цілі навчання-це професійна інженерна діяльність в галузі проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, розробки технологій машинобудівних виробництв.

1.1. Мета переддипломної практики.

Метою є формування і підтвердження у студентів здатностей (компетентностей):

ЗК 2	Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології
ЗК 3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
ЗК 6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ФК 2	Здатність описати, класифікувати та змоделювати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.
ФК 5	Здатність створювати розрахункові моделі елементів конструкцій та вузлів виходячи з їх умов експлуатації з урахуванням браку даних
ФК 6	Здатність поставити задачу і визначити оптимальні шляхи вирішення проблеми засобами, прикладної механіки та суміжних предметних галузей.
ФК 7	Здатність оптимізувати конструкцію виходячи з техніко-економічних, експлуатаційних та технологічних вимог за параметрами міцності та надійності.

1.2.Основні завдання переддипломної практики магістрів ОПП

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після проходження практики мають продемонструвати такі **результати навчання**:

РН 4 Використовувати сучасні методи визначення оптимальних параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації

РН 8 Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах

РН 10 Вести пошук необхідної інформацію в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію

РН 11 Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки

РН 12 Обгрунтовано визначати вихідні дані для розробки технічних рішень, застосовувати стандартні методики розрахунків при проектуванні елементів машинобудівних конструкцій

РН 14 Оптимізувати технічні рішення на етапі проектування та експлуатації виробів та обладнання за допомогою сучасних розрахункових алгоритмів та спеціалізованих програмних комплексів

2. Структура навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 420 годин / 14 кредитів ECTS. Навчальна дисципліна містить один кредитний модуль:

1) *Практика (ПО-09)*

(назва кредитного модуля)

Рекомендований розподіл навчального часу

Форма навчання	Кредитні модулі	Всього		Розподіл навчального часу за видами занять				Семестрова атестація
		кредитів	годин	лекції	практичні (семінарські) заняття	лабораторні роботи (компю'терні практикуми)	СРС	
Денна	*Всього*	*14*	*420*	-	-	-	*420*	
	1	*14*	*420*	-	-	-	*420*	*диф.залік*

3. Зміст навчальної дисципліни

Переддипломна практика є заключною ланкою практичної підготовки студентів, які навчаються за освітньо-професійною програмою підготовки магістрів ОПП. Перед проходженням переддипломної практики студенту має бути сформульоване завдання на дипломне проектування для того, щоб під час практики закріпити та поглибити знання дисциплін професійної підготовки, зібрати фактичний матеріал та виконати необхідні дослідження за темою проекту (роботи). Переддипломна практика проводиться у навчально-виробничих та наукових підрозділах вищих навчальних закладів, дослідних господарствах, підприємствах, організаціях, установах, які мають необхідні обладнання і досвід.

Завдання практики: закріплення, розширення й поглиблення теоретичних знань студентів по загальноінженерним і спеціальним курсам, які пов'язані з проведенням досліджень, виконання робіт, пов’язаних із розв’язанням задачі, поставлених у магістерській дисертації і підготовка відповідних матеріалів, освоєння методики експерименту й обробки його результатів, у тому числі із застосуванням обчислювальної техніки; придбання досвіду у проведенні експерименту; ознайомлення з економікою планування й організацією фінансування науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт, а також з технікою безпеки при проведенні НДР.

Під час виконання завдань переддипломної практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з усіх дисциплін навчального плану підготовки магістра ОПП, збирається фактичний матеріал для виконання магістерській дисертації.

Студенти проходять переддипломну практику в науково-дослідних відділах інститутів і підприємств на робочих місцях. За наявності вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади, якщо робота на них відповідає вимогам програми практики. Перед тим як приступити до виконання програми практики, студенти в обов'язковому порядку проходять загальний інструктаж з техніки безпеки й охорони праці на конкретному робочому місці.

Студент повинен ознайомитися з темою дослідницької (проектної) роботи, у виконанні якої передбачається його участь, схемою установки й методики дослідження, вимірювальними приладами, методами обробки експериментальних даних. А також ознайомитися зі стандартами й правилами оформлення звітної документації по дослідницьким (проектним) роботам.

Керівництво переддипломної практики здійснюється викладачем і відповідальною особою від організації, де проходять студенти практику. Студенту обов’язково надається можливість консультування у керівника один раз на тиждень.

На підприємстві студент перебуває 5 днів у тиждень, використовуючи частину часу для самостійної роботи з матеріалами практики (робота з літературою), для оформлення звіту і напрацювання матеріалів для магістерській дисертації . За матеріалами практики студенти складають звіт з практики і виконаного індивідуального завдання.

Орієнтовно звіт містить такі розділи:

- вступ, в якому приводиться загальний опис й організаційна структура науково-дослідної установи;
- індивідуальне завдання
- короткий огляд науково-дослідних робіт, виконаних відділом чи лабораторією, де проходить практику студент;
- опис експериментальної установки, на якій працював студент;
- математична модель;
- метод рішення математичної моделі;
- методика експерименту, схема вимірів, отримані дослідні дані, їх аналіз, обробка;

. Пропонується наступний календарний план проведення переддипломної практики:

№	Зміст	Термін виконання
1.	Прибуття студента на практику, оформлення і отримання перепусток	згідно наказу по університету
2.	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	перший день практики
3.	Проведення екскурсій по підприємству, ознайомлення з місцем роботи	перший тиждень практики
4.	Виконання програми практики і індивідуального завдання	з другого по восьмий тиждень практики
5.	Оформлення щоденника з практики	протягом всього терміну проходження практики
6.	Оформлення звіту з практики	останній тиждень практики
7.	Складання заліку з практики	за розкладом навчального процесу

Обов'язки керівника:

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики та вважає за потребу до прибуття студентів-практикантів проведення відповідних заходів;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики студентів (інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам-практикантам необхідних документів (направлення, програми, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, тема дипломного проекту (роботи), методичні рекомендації чи інші)), перелік яких встановлює навчальний заклад;
- повідомляє магістранту про систему звітності з практики, прийняту на кафедрі, а саме: подання письмового звіту, наповнення розділів магістерської дисертації, підготовка доповіді, повідомлення, виступу тощо;
- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;
- контролює ведення щоденника практики і веде або організовує ведення табеля відвідування студентами бази практики;
- контролює виконання студентами-практикантами, які проходять практику в лабораторіях кафедри правил внутрішнього трудового розпорядку;
- у складі комісії приймає заліки з практики.

4. Рекомендовані індивідуальні завдання

Тема індивідуального завдання на науково-дослідну практику формулюється керівником магістерської дисертації відповідно до напряму наукового дослідження магістранта.

5.Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. 1.Методичні рекомендації з питань організації практики студентів та складання робочих програм практики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Текст] / Уклад.: Н. М. Лапенко, І.Л. Співак, І.В. Федоренко, О.М. Шаповалова; за заг. ред. П.М. Яблонського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 29 с.
2. Положення про організацію дипломного проектування та державну атестацію студентів НТУУ «КПІ»./Уклад. В.Ю.Угольніков. Заг. Ред.. Ю.І.Якименка – К:ВПК «Політехніка», 2014. – 84с

3. Методичні вказівки до вивчення дисципліни "Основи наукових досліджень"/ Уклад. Шукаєв С.М., Гладський М.М. - К.: ІВЦ „Видавництво «Політехніка»”, 2003. – 56 с.
4. Теорія пружності . Частина 1. Підручник / Бабенко А.Є., Бобир М.І., Бойко С.Л., Боронко О.О.- Основа, 2009.- 244 с
5. Теорія коливань і стійкості руху. Підручник / Василенко М.В., Алексейчук О.М..- К.: Вища школа, 1993 – 655с
6. Бабенко А.Є.,Бобир М.І.,Боронко О.О.,Трубачев С.І. Теорія коливань та стійкості руху. Навч.посіб.-К. Гама-Принт, 2010.-172с.
7. Можаровський М.С. Теорія пружності, пластичності і повзучості. - К.: Вища шк., 2002. - 308 с.
8. Рудаков К.М. Чисельні методи аналізу в динаміці та міцності конструкцій. В 2-х томах. Т.ІІ.Класичні крайові задачі: Навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл. Електронний ресурс] / К.М.Рудаков – Київ: НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського", 2020. – 300 с
9. CAD/CAM/CAE/PDM системи та інформаційні CALS-технології для автоматизованих інженерних розрахунків у машинобудуванні / О.С.Цибенко, М.Г Крищук. Методичні вказівки до вивчення дисциплін «Сучасні технології проектування» та «Системи автоматизованих інженерних розрахунків», НТУУ “КПІ”, 2008.–90с
10. Цибенко О.С.,.Крищук М.Г. Системи автоматизованого проектування та інженерного аналізу в машинобудуванні.-К.: НТУУ «КПІ».-2008.-100 с.

Допоміжна література

1. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. Наказ Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 р. № 93.
2. Ткачук К.Н., Зацарний В.В. та ін. Охорона праці та промислова безпека. Навчальний посібник. – К.: Лібра, 2010. – 559 с.
3. Зенкевич. О. Метод конечных элементов в технике. - М.: Мир., 1975. - 542с

6. Інформаційні ресурси

1. Кампус "КПІ ім. Ігоря Сікорського" http://login.kpi.ua/
2. Науково-технічна бібліотека НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського" http://library.kpi.ua/

7. Засоби діагностики успішності навчання

Загальна форма звітності студента за практику - це подання письмового звіту і щоденника практики, які підписані і оцінені безпосередньо керівником від бази практики.

Під час проходження переддипломної практики студент забов’язаний вести щоденник з практики, з вимогами і правилами ведення якого його ознайомлює керівник практики. З

За матеріалами практики студенти складають звіт по практиці й виконаному індивідуальному завданні.

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеній завідуючим кафедрою. До складу комісії входять керівники практики від вищого навчального закладу і, за можливості, від баз практики, викладачі кафедри, предметної (циклової) комісії, які викладали практикантам спеціальні дисципліни.

Комісія приймає залік у студентів на базах практики в останні дні її проходження або у вищому навчальному закладі протягом перших десяти днів семестру, який починається після практики. Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента за підписами членів комісії.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов, визначених вищим навчальним

закладом. Студент, який востаннє отримав негативну оцінку по практиці в комісії, відраховується з вищого навчального закладу.

8. Методичні рекомендації

Переддипломна практика студентів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти підготовки проводиться як в наукових лабораторіях кафедри ДММ та ОМ так і у відділах проектних і дослідницьких інститутів і організацій, науково-технічні розробки яких мають направленість, що відповідає спеціальності 131 «Прикладна механіка» , освітня програма «Динаміка і міцність машин.»

Розподіл студентів на практику проводиться вищим навчальним закладом з урахуванням замовлень на підготовку спеціалістів і їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання. Студенти можуть з дозволу кафедри самостійно обирати для себе місце проходження практики і пропонувати його для використання.

Тематика практики повинна вміщувати елементи наукового дослідження, що виконується студентом шляхом участі в реальних НДР, які виконуються в науково-дослідних установах.

Керівник практики від вищого навчального закладу:

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики та, за потреби, до прибуття студентів-практикантів проведення відповідних заходів;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам-практикантам необхідних документів (направлення, програми, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, тема дипломного проекту (роботи), методичні рекомендації чи інші);
- повідомляє студентів про систему звітності з практики, а саме: подання письмового звіту по виконанню завдань практики, правила ведення щоденника з практики, оформлення індивідуального завдання;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;
- у складі комісії приймає залік з практики.

Студенти вищих навчальних закладів при проходженні переддипломної практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики від учбового закладу консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно скласти диференційований залік з практики.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Загальна форма звітності студента за практику - це подання письмового звіту і щоденника з практики, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики.

Вимоги до звіту.

Звіт повинен включати: титульний аркуш, зміст, основну частину, список літератури, додатки. На титульному аркуші повинні бути підпис студента й керівника, зазначені строки практики, місце практики й оцінка, отримана при здачі заліку. Всі рисунки, написи, формули заповнюються відповідно до вимог ДСТУ, або з врахуванням Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД).

Індивідуальне завдання рекомендується оформляти окремою главою.

Обсяг звіту 40-50 сторінок. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, мати розділи з питання охорони праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури та додатки (за потреби).

Орієнтовно звіт може містити такі розділи (визначається керівником практики від навчального закладу):

- вступ - загальний опис, напрямок професійної спрямованості й організаційна структура установи;
- короткий огляд по тематиці науково-дослідних або проектних робіт, які виконані відділом, лабораторією, де проходить практику студент;
- опис експериментальної установки, на якій працював студент, або опис об'єкту (пристрою, установки, устаткування), який проектується;
- математична модель, або особливості експлуатації об'єкту, який проектується;
- методику побудови математичної моделі, або методики розрахунку параметрів і конструкції об'єкту, який проектується;
- методика проведення експериментальних досліджень, схема вимірів, отримані дослідні дані, їх аналіз, обробка тощо, або виконання розрахунків параметрів і конструкції об'єкту, який проектується;
- індивідуальне завдання;
- висновки по роботі з аналізом отриманих результатів.

Письмовий звіт разом зі щоденником перед захистом подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу.

9.Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за:

1) Виконання завдань практики;
2) якість і відповідність звіту встановленим вимогам;
3) своєчасність і якісне оформлення звіту і щоденника з практики;
4) повноту розкриття індивідуального завдання;
5) захист звіту з практики.

Система рейтингових балів

Загальна сума балів переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за дотримання наступних вимог:

1) якість і відповідність пояснювальної записки згідно змісту;
2) своєчасне оформлення пояснювальної записки і щоденника;
3) захист звіту з практики;
4) повнота розкриття індивідуального завдання.

До отриманої вище суми рейтингових балів додаються бали, які виставляє керівник практики від підприємства:

– «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 20 балів;

– «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 15 балів;

– «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 10 балів;

– «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

1. Якість пояснювальної записки.

– за умови отриманих фізичних результатів роботи, поставлені задачі виконані повністю, студенту виставляється максимальна оцінка за захист роботи – 15 балів;

– за умови дотримання студентом звіту з практики згідно діючих стандартів оформлення документації виставляється – 10 балів;

– у разі невиконання (зниження) показника хоча б з однієї позиції, максимальну суму балів слід зменшити на 75 % або 60 %.

2. Своєчасне оформлення пояснювальної записки і щоденника:

– в перший день практики студент зобов'язаний відразу оформити щоденник і написати зміст роботи. Кожен тиждень звітувати про виконану роботу. При дотриманні вище зазначених вимог студенту виставляється максимальна сума балів – 5;

– у разі невиконання показника хоча б з однієї позиції, максимальну сума балів слід зменшити на 75 % або 60 %.

3. Захист звіту з практики:

– «відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 30 балів;

– «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації або незначні неточності) – 22 бали;

– «задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 18 балів;

– «незадовільно», незадовільна відповідь – 0 балів.

4. Повнота розкриття індивідуального завдання.

– індивідуальне завдання студенту видає керівник практики. За умови отриманих фізичних результатів і своєчасного оформлення студенту виставляється максимальна оцінка за захист роботи – 20;

– у разі невиконання показника хоча б з однієї позиції, максимальну сума балів слід зменшити на 75 % або 60 %.

Сума балів переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею

Бали , R_D	**Оцінка**
$95 \leq R_D \leq 100$	відмінно
$85 \leq R_D \leq 94$	дуже добре
$75 \leq R_D \leq 84$	добре
$65 \leq R_D \leq 74$	задовільно
$60 \leq R_D \leq 64$	достатньо
$R_D \leq 59$	незадовільно
СРС не виконано, або $R_D \leq 30$	не допущено

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено Проф. кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів, д.т.н., проф. Пискунов С.О.

Доц. кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів, к.т.н., доц.Трубачев С.І.

Ухвалено кафедрою динаміки і міцності машин та опору матеріалів (Протокол №16 від 17.06.2026 р.)

Погоджено Методичною комісією Навчально-наукового механіко-машинобудівного інституту (протокол № 11 від 29.06.2026 р.)