



Дипломне проектування

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>131 Прикладна механіка</i>
Освітня програма	<i>Автоматизовані та роботизовані механічні системи</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>6 кр.(180 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист</i>
Розклад занять	http://roz.kpi.ua/
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектори: <i>д.т.н., професор</i> Луговський Олександр Федорович, Пошта: atoll-sonic@ukr.net Кафедра: корпус КПІ 1, кімната 132, тел. (044)204-82-55 Практичні: <i>к.т.н., доц.</i> Неженцев Олексій Борисович
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/

Програма навчальної дисципліни

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

Дана дисципліна «Дипломне проектування», являє собою випускню кваліфікаційну роботу як професійного, яка покликана розкрити інженерний, професійний потенціал бакалавра, показати його здатності в організації і проведенні самостійного дослідження, використанні сучасних методів і підходів вирішення проблем в області сучасної інженерії.

Метою дисципліни є формування у студентів здатностей:

- ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК 3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
- ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК 5. Здатність працювати в команді
- ЗК 6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- ЗК 9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Фахові компетентності:

- ФК 1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки
- ФК 2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності
- ФК 3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання

нових технологій і технічних засобів

ФК 4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації

ФК 5. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин

ФК 6. Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань

ФК 7. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки

ФК 8. Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей

ФК 9. Здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів

ФК 10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Та продемонструвати такі програмні результати навчання:

РН 1. Вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи РН 4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.

РН 5. Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень.

РН 6. Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин.

РН 8. Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень.

РН 12. Мати навички практичного використання комп'ютеризованих систем проектування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

РН 13. Оцінювати техніко-економічну ефективність виробництва.

РН 14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

РН 16. Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.

РН 19. Проектувати автоматизовані механічні системи, машини, системи гідропневмоавтоматики, електромеханіки, мехатроніки і робототехніки та їх компоненти із використанням комп'ютерних інструментальних засобів, та забезпечувати функції, експлуатаційні характеристики та показники ефективності об'єктів проектування.

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

Для вивчення курсу студенти потребують професійних знань з дисциплін професійного вибору та *проходження* переддипломної практики. Знання та вміння, одержані при вивченні цієї дисципліни, використовуються при виконанні бакалаврського проєкту.

3. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Григурко І.О. та ін. Технологія машинобудування (дипломне проектування): Навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2021. 301 с.
2. Буракова С.О. Дипломне проектування. Розділ охорона праці: Навч. посіб. Кам'янець-Подільський: Медобори-2006, 2021. 359 с.
3. Холоденко, Анатолій Михайлович, автор. Оптимізація виробничо-транспортних систем : монографія / А.М. Холоденко ; Міністерство освіти і науки України, Хмельницький національний університет. - Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2020. - 465 с.
4. Гідравліка і гідропривод : довідник : для студентів спеціальності "Агроінженерія" / В.Г. Федоров [та ін.] ; за редакцією В.Г. Федорова ; Міністерство освіти і науки України, Уманський національний університет садівництва. - Умань : Видавець "Сочінський М. М.", 2017. - 135 с. : рис., табл
5. Невлюдов, Ігор Шакірович, 1940- , автор. Пневматичні пристрої та засоби автоматизації мехатронних систем : навчальний посібник / І.Ш. Невлюдов, Л.О. Кривопись-Володіна, С.П. Новоселов, О.В. Сичова ; Міністерство освіти і науки України, Харківський національний університет радіоелектроніки. - Харків : А.М. Панов, 2020. - 254 сторінки.

Додаткова:

1. Гідравліка : навчальний посібник / Л. В. Возняк, П. Р. Гімер, М. І. Мердух, О. В. Паневник ; М-во освіти і науки України, Івано-Франківський нац. технічний ун-т нафти і газу. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. – 327 с. Наукові дослідження за темою магістерської дисертації. Методичні вказівки до самостійної роботи студента. [Текст] / Уклад.: Ю.О. Кулаков – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 212 с.
2. Пономаренко Л.А. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. 3-тє видання, виправлене і доповнене/ Л.А. Пономаренко. – К.: Ред. «Бюл. Вищої атестат. коміс. України»; Вид-во «Голока», 2005. – 80 с.
3. Технічна гідромеханіка. Гідравліка та гідропневмопривод: Підручник / В.О. Федорець, М.Н. Педченко, О.О. Федорець, В.Б. Струтинський, О.М. Яхно, Ю.В. Єлисеєв; За ред. В.О. Федорця. – Житомир: ЖІТІ, 1998. – 412с.
4. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика. Справочное пособие. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Машиностроение, 1971. – 672с., ил.
5. Каминер А.А., Яхно О.М. Гидромеханика в инженерной практике. – К.: Техніка, 1987. – 175с., ил.
6. Крутиков Г.А., Стрижак М.Г. Системи гідроприводів.: Навчальний посібник.- Х.: НТУ «ХПІ», 2014.- 220с.

Навчальний контент

4. Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	Формулювання проблеми, обґрунтування актуальності обраної теми	10
2	• вибір методів та обґрунтуванню теми інженерних досліджень; • проведення патентного пошуку і літературного огляду; • обґрунтування мети і постановка задач досліджень за темою дипломного проектування	15
3	вивчення літературних джерел дозволяє обрати та конкретизувати тему дослідження, визначити його об'єкт, розробити теоретичні передумови майбутньої інженерної роботи	25

4	Узагальнювання та систематизація нових прогресивних рішень за темою проектування. Вибір та обґрунтування методів рішення задач дослідження. Вибір сучасних технологій за темою проектування	20
5	Визначення об'єкта і предмета проектування	20
6	Формулювання мети і конкретних завдань проектування	10
7	Виявлення і визначення наукової новизни дослідження. Обґрунтування елементів новизни. Обґрунтування корисності результатів бакалаврського проекту	
8	Проведення і опис розрахунків проекту, проектувань креслень . Виконання технологічної частини проекту. Виконання розділу охорони праці.	35
9	Аналіз результатів проекту, порівняння з відомими раніше даними.	20
10	Формулювання висновків і оцінка отриманих результатів	10
11	Оформлення кваліфікаційної роботи дипломного проекту	15
12	Перевірка кваліфікаційної роботи бакалавра на плагіат	10

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Перед студентом ставляться наступні вимоги:

Відвідування занять

Правила відвідування занять регламентується: «Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/39>; «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/121>.

Правила поведінки на заняттях (активність, підготовка коротких доповідей чи текстів, відключення телефонів, використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача чи в Інтернеті тощо) регламентується «Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/39>.

правила захисту модульних контрольних робіт:

виконання та захист модульної контрольної роботи проходить на практичному занятті; студент надсилає оформлене виконане завдання на електронну адресу викладача, Telegram канал або розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle (при дистанційному навчанні); у окремих випадках (за наявності документально підтверджених вагомих причин) допускається можливість індивідуального захисту;

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

штрафні бали призначаються за несвоєчасне подання інформації за темами практичних занять, заохочувальні – за виконання ускладнених завдань;

максимальна кількість заохочувальних та штрафних балів визначається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про поточний, календарний та семестровий контролі результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також інших Положень та рекомендацій, які діють в КПІ ім. Ігоря Сікорського;

Політика дедлайнів та перескладань:

перескладання будь-яких контрольних заходів передбачено тільки за наявності документально підтверджених вагомих причин;

вчасним захист завдання вважається в межах одного заняття наступної теми (поточною вважається тема, завдання з якої хоче захистити студент) навчального часу відповідно до силабусу та/або календарного плану;

невчасним вважається захист завдання з затримкою більше ніж на одне практичне заняття наступної теми, порушення даного дедлайну призводить до зменшення кількості балів за роботи та оцінюється на 1 бал нижче, ніж вказано п.8 «Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання» за кожне наступне заняття наступних тем;

Політика округлення рейтингових балів:

округлення рейтингового балу відбувається до цілого числа;

при округленні до цілого числа всі цифри, що йдуть за наступним розрядом замінюються нулями;

якщо цифра розряду, що залишився, 5 або більша, то ціле число збільшується на одиницю, а розряд прирівнюється до нуля;

якщо цифра розряду, що залишився, менша за 5, то ціле число не змінюється, а розряд прирівнюється до нуля.

Політика оцінювання контрольних заходів:

оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, а також інших Положень та рекомендацій, які діють в КПІ ім. Ігоря Сікорського; о нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу має бути не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу; о негативний результат оцінюється в 0 балів.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень. Детальніше: НАКАЗ №НОН/228/2022 ВІД 21.07.2022 "Про затвердження нової редакції положення про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського", https://document.kpi.ua/2022_НОН-228.

Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code> та регламентуються «Положення про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/47>; положенням «Положення про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського» https://osvita.kpi.ua/2020_7-170.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code> та регламентуються «Положення про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/47>;

положенням «Положення про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського» https://osvita.kpi.ua/2020_7-170.

6. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, затверджено та уведено в дію наказом № 1/273 від 14.09.2020 р., зі змінами, внесеними наказом № НОН/131/2022 від 03.05.2022 р.,

https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Pologennia_RSO_2022.pdf

Умови календарного контролю

Виконання дипломного проєкту без календарного контролю

Оцінювання дипломного проєкту:

П	Характеристики	Ваговий коефіцієнт	Оцінка	Результат
1.	Практична спрямованість роботи	0,1		
2.	Обґрунтування мети дослідження, глибина аналізу стану рішення проблеми	0,05		
3.	Обґрунтованість вибору методу проєктування	0,1		
4.	Глибина теоретичного обґрунтування розрахунків проєкту	0,15		
5.	Рівень використання ЕОМ	0,15		
6.	Рівень виконання креслень	0,15		
7.	Інженерні навички	0,2		
8.	Якість оформлення атестаційної роботи	0,04		
9.	Реалізація матеріалів роботи	0,2		
		Сума балів:		

Робочу програму (силабус) склав:

професор, д.т.н., професор кафедри прикладної гідрааеромеханіки і механотроніки

Олександр ЛУГОВСЬКИЙ

Ухвалено кафедрою прикладної гідрааеромеханіки і механотроніки

(Протокол № 17 від 14.06.2022 р.)

Погоджено методичною комісією навчально-наукового механіко-машинобудівного інституту

(Протокол № 10 від 24.06.2022 р.)