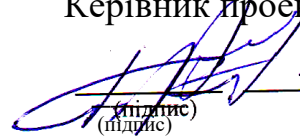


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра теоретичної механіки, машинознавства і
роботомеханічних систем (№ 202)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи


(підпис) О.М. Гнитько
(ініціали та прізвище)

« 30 » _____ 06 _____ 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Ознайомча практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: _____ 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: _____ 133 - «Галузеве машинобудування»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: _____ Комп'ютерний інжиніринг
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2023 рік

Розробник: Московська Н.М., доцент кафедри теоретичної механіки,
(прізвище та ініціали, посада, наукова ступінь та вчене звання)

машинознавства та роботомеханічних систем, к.т.н.



(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри 202 - теоретичної механіки,
машинознавства та роботомеханічних систем

(назва кафедри)

протокол № 10 від «30» 06 2023 р.

Завідувач кафедри 202 д.т.н., проф.



(підпис)

О.О. Баранов

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	<p>Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр та найменування)</p> <p>Спеціальність <u>133 «Галузеве машинобудування»</u> (код та найменування)</p> <p>Освітня програма <u>Комп'ютерний інжиніринг</u> (найменування)</p> <p>Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова
Кількість модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 1		2023/2024
Індивідуальне завдання _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 90		2-й – скорочений термін навчання 2 роки 10 місяців; 4-й – нормативний термін навчання 3 роки 10 місяців
		Лекції ¹⁾
		Практичні, семінарські¹⁾
		Лабораторні ¹⁾
		Самостійна робота
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: 30		90 годин
	Вид контролю	
	залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

¹⁾ Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: закріплення студентами 2 курсу знань, набутих ними при вивченні курсів, що відповідають напряму підготовки, ознайомлення з методиками роботи з програмним забезпеченням рішення задач механіки і засвоєння основних навичок роботи конструктора за комп'ютером.

Завдання: дати загальне уявлення про комп'ютерні методики рішення задач кінематики, статички, динаміки конструкцій і навчити користуватися програмним забезпеченням автоматизованого проектування.

Компетентності, які набуваються:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК9. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

.Фахові компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання 8 доступних даних.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.

ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

. Очікувані результати навчання:

PH5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

PH6) Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

PH8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

PH10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

PH11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами.

PH12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

PH13) Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

PH14) Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

Пререквізити – «Вступ до інженерії», «Теорія механізмів та машин»

Кореквізити – «Проектування промислового обладнання».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Ознайомча практика.

Змістовний модуль 1. Сучасні методи моделювання механізмів

Тема 1. Інструктаж про порядок проходження ознайомчої практики.

Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці

Надання студентам потрібних документів: направлення на практику; програма практики; щоденник практики; календарний план. Ознайомлення студентів з порядком звітності з практики, а саме: оформлення щоденника практики і написання звіту. Вхідний інструктаж з охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки. Інструктаж на робочому місці з техніки безпеки та охорони праці.

Тема 2. Принципи побудови моделі кінематики механізмів

Вибір важільного механізму. Визначення ланок пристрою, їх класифікація (стойка, кривошип, шатун, коромисло та інш. ,аргументувати назву ланки). Проведення еінематичного аналізу: вказати вхідні та вихідні ланки, кінематичні пари та їх ступінь свободи.

Тема 3. Підготовка до модулювання механізмів.

Визначити тип отриманого механізму. Провести його повну класифікацію. Провести статистичний огляд прототипів виробів, обрати аналог механізму. Побудова схема моделі кінематики механізму як системи твердих тіл.

Тема 4. Модулювання механізму у SolidWorks

Розробка деталювання механізму згідно обраного прототипу. Збирання конструкції. Перевірка роботоздатності сконструйованого механізму.

Тема 5. Принципи накладання зв'язків та обмежень у модель механізму

Розглянути основні види зв'язків та обмежень для механізмів. Обрати та реалізувати конкретний варіант для свого завдання для кожної кінематичної пари. Сформувати динамічну модель механізму зі степеню рухомості 2 і більше.

Тема 6. Оформлення звіту та щоденника практики

3D деталей та готову збірку роздрукувати та внести до журналу практики. Зробити висновки по ознайомчій практиці. Захист ознайомчої практики.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Ознайомча практика.						
Змістовий модуль 1. Сучасні методи моделювання механізмів						
Тема 1. Інструктаж про порядок проходження ознайомчої практики. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці						4
Тема 2. Принципи побудови моделі кінематики механізмів						10

Тема 3. Підготовка до модулювання механізмів.						10
Тема 4. Модулювання механізму у SolidWorks						41
Тема 5. Принципи накладання зв'язків та обмежень у модель механізму						15
Тема 6. Оформлення звіту та щоденника практики						10
Разом за змістовим модулем 1						90
Усього годин						90

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Разом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Інструктаж про порядок проходження ознайомчої практики. Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці	4
2	Принципи побудови моделі кінематики механізмів	10
3	Підготовка до модулювання механізмів.	10
4	Модулювання механізму у SolidWorks	41
5	Принципи накладання зв'язків та обмежень у модель механізму	15
6	Оформлення звіту та щоденника практики	10
	Разом	90

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

Проведення практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими джерелами інформації.

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, контроль заповнення щоденника практики і письмового звіту, підсумкового контролю у вигляді захисту практики.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання поточних завдань на практичних заняттях.	0...10	6	0...60
Оформлення щоденника практики (відповідність змісту звіту завданням на практику; логічність і послідовність викладу матеріалу; аналіз і узагальнення інформаційного матеріалу; наявність і обґрунтованість висновків).	0...20	1	0...20
Захист практики (наявність презентації результатів проходження практики в форматі PowerPoint; грамотність, аргументованість усної доповіді при захисті результатів навчальної практики; своєчасність подання звіту з практики).	0...20	1	0...20
Всього за семестр			0...100

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Самостійно виконати деталювання та складання механізму. На задовільному рівні виконати етапи практики у журналі практики.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів. Знати умови забезпечення обмежень та звязків при створенні складання тримірної конструкції. Вміти обґрунтувати обрані конструктивно-технологічні рішення на кожному етапі розробки заданого механізму. Заповнити журнал практики з висновками, підготувати презентацію для захисту практики.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі питання, розглянуті у ході практики. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при проектуванні та реалізації 3-D моделі. Безпомилково виконувати та захищати всі практичні роботи в обумовлений викладачем строк. з докладним обґрунтуванням прийнятих рішень. Заповнити журнал практики без помилок з докладними висновками. Виконати на високому рівні презентацію для захисту практики.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

- 1, Навчально-методичне забезпечення дисципліни "Ознайомча практика " для бакалаврів / Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т" ; розроб. Н. М. Московська. - Харків, 2019. - 7 с .

http://library.khai.edu/library/fulltexts/doc/__1005Oznajomcha.pdf

14. Рекомендована література

Базова

1. Піскунов, В.Г. Опір матеріалів з основами теорії пружності і пластичності. / В.Г. Піскунов, Ю.М. Федоренко, В.Ю. Шевченко. – К.: Вища шк., 2004. – 326с.

2. Кінницький, Я.Т. Теорія механізмів і машин: Підручник. / Я.Т. Кінницький. - К.: Наукова думка, 2002. – 660 с.
3. Павлице, В.Г. Основа конструювання та розрахунок деталей машин. / В.Г. Павлице - Львів: Афіша, 2003. – 264 с.

Допоміжна

1. Кладова, О.Ю. Техническая механика. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов. – Уч. пособие для сам. работы студентов. / О.Ю. Кладова, С. Н. Кавецкий, В.Н. Павленко. – Х: Нац. аэрокосм. ун-т «ХАИ», 2005. – 36 с.

http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Kladova_Tehnicheskaya_Mehanika.pdf

2. Воронин, А.В. Моделирование мехатронных систем. Учебное пособие. / А.В. Воронин. – Томск: Издательство Томского политехнического университета. 2008 – 137 с
3. Герман-Галкин, С.Г. Matlab и Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК. / С.Г. Герман-Галкин. – СПб.: КОРОНА-Век, 2008. – 400 с.
4. Піскунов, В.Г. Опір матеріалів з основами теорії пружності і пластичності. / В.Г. Піскунов, Ю.М. Федоренко, В.Ю. Шевченко. – К.: Вища шк., 2004. – 326с.
5. Кінницький, Я.Т. Теорія механізмів і машин: Підручник. / Я.Т. Кінницький. - К.: Наукова думка, 2002. – 660 с.
6. Барзиловский, В.П., Прикладная механика: Сборник задач для студентов. / В.П. Барзиловский. –К.: Высшая школа, 1985. – 344 с.

15. Інформаційні ресурси

<https://education.khai.edu/department/202>

<https://k202.tilda.ws/>