

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи



_____ О.М. Гнитько _____

29 серпня 2019 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**
Комп'ютерні технології проектування (КП)
(назва навчальної дисципліни)

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

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

Освітня програма: _____ Дизайн і проектування пакувального обладнання _____
(найменування спеціалізації)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2019 рік

Робоча програма «Комп'ютерні технології проектування (КП)»
(назва дисципліни)
для студентів за спеціальністю: 133 «Галузеве машинобудування»
“ 27 ” травня 2019 року – 08 с.

Розробник: Кунченко Є.О., асистент кафедри теоретичної механіки,
(прізвище та ініціали, посада, наукова ступінь та вчене звання)
машинознавства та роботомеханічних систем. 
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри теоретичної механіки,
машинознавства та роботомеханічних систем (№ 202)
(назва кафедри)
протокол № 11 від " 25 " червня 2019 р.

Завідувач кафедри 202 д.т.н., доцент  О.О. Баранов
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів 2	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u>	За вибором
Кількість модулів	Спеціальність <u>133«Галузеве машинобудування»</u> Освітня програма <u>«Дизайн і проектування пакувального обладнання»</u>	Навчальний рік
Кількість змістових модулів		2019 /2020
Індивідуальне науково-дослідне завдання – немає		Семестр
		5-й
Загальна кількість годин 16 / 60	Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>	Лекції
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1 самостійної роботи студента – 3		-
		Практичні, семінарські
		16 год.
		Лабораторні
		-
		Самостійна робота
		44 год.
		Вид контролю
		Модульний контроль: диференційний залік

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної становить для денної форми навчання – $16/44 = 0,37$.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення – засвоєння основних положень проектування вузлів машин та технологічних процесів їх виготовлення за допомогою прикладних пакетів.

Завдання – формування навичок комп'ютерного проектування виробів машинобудування.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу «Комп'ютерні технології проектування» базується на загальних знаннях з таких дисциплін таких як «Основи проектування технічних систем», «Проектування МРТС» та є базою для вивчення курсу «Основи гнучкого виробництва» і написання дипломної роботи бакалавра.

Результати навчання:

- Вірно підбирати базову площину для створення ескізу для подальшого створення 3Dмоделі;
- Засвоїти базові навички в створенні креслення за допомогою інструментів SolidWorks;
- Вміти знаходити раціональні підходи для подальшого проектування деталей агрегатів;

- Знати, як створювати загальну збірку виробу враховуючи всі необхідні інструменти SolidWorks;
- Пропонувати раціональні рішення з утворення 3Dмоделей за найменшу кількість операцій;
- Вміти підбирати стандартизовані деталі для закінченого виробу.
- Засвоїти та навчитись вірно працювати з технічною документацією.
- Вміти вірно розробляти специфікацію, креслення збірки та окремих деталей згідно з вимог ДСТУ.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Видача завдання до курсового проекту.

Роз'яснення цілей і завдань при виконанні курсової роботи.

Тема 2. Розрахунки основних елементів, що входять до складу виробу.

Проведення необхідних розрахунків з міцності та визначення ККД механізму.

Тема 3. Створення 3D моделей у середовищі SolidWorks.

Відпрацювання придбаних навичок з утворення 3D моделей у середовищі SolidWorks.

Тема 4. Перевірка адекватності створених моделей у SolidWorks.

Відповідність до вимог створення згідно з навчального курсу.

Тема 5. Створення збірки виробу в середовищі SolidWorks.

Закріплення навичок роботи з сполученнями.

Тема 6. Перевірка загальної збірки.

Перевірка на поняття інтерференції та працездатності.

Тема 7. Створення креслення в середовищі SolidWorks.

Створення загального креслення збірки, деталей та специфікації згідно з вимог ДСТУ.

Тема 8. Створення збірки с рознесеними частинами та створення анімації.

Оформлення загального висновку та захист своєї роботи.

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
Тема 1. Видача завдання до курсового проекту.	2	-	2	-	-	-
Тема 2. Розрахунки основних елементів, що входять до складу виробу.	8	-	2	-	-	6
Тема 3. Створення 3D моделей у середовищі SolidWorks.	8	-	2	-	-	6
Тема 4. Перевірка адекватності створених моделей у SolidWorks.	3	-	1	-	-	2
Тема 5. Створення збірки виробу в середовищі SolidWorks.	10	-	2	-	-	8
Тема 6. Перевірка загальної збірки.	3	-	1	-	-	2
Тема 7. Створення креслення в середовищі SolidWorks.	20	-	4	-	-	16
Тема 8. Створення збірки с рознесеними частинами та створення анімації.	6	-	2	-	-	4
Усього годин.	60	-	16	-	-	44

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
1	2	3
1		
2		
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість год.
1	2	3
1	Видача завдання до курсового проекту.	2
2	Розрахунки основних елементів, що входять до складу виробу.	2
3	Створення 3D моделей у середовищі SolidWorks.	2
4	Перевірка адекватності створених моделей у SolidWorks.	1
5	Створення збірки виробу в середовищі SolidWorks.	2
6	Перевірка загальної збірки.	1
7	Створення креслення в середовищі SolidWorks.	4
8	Створення збірки с рознесеними частинами та створення анімації.	2
	Разом	16

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1		
2		
	Разом	

8. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1		
2		
	Разом	

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Самостійне вирішення з остаточних розмірів згідно з розрахунків майбутніх деталей виробу та створення відповідних 3D моделей.	14
2	Самостійне відпрацювання навичок роботи з сполученнями та перевірка інтерференції загальної збірки виробу.	10
3	Самостійне відпрацювання навичок з створення загальної збірки виробу, креслень деталей та створення специфікації згідно з ДСТУ.	16
4	Створення збірки с рознесеними частинами та створення відео анімації з її розбиранням та збиранням.	4
	Разом	44

10. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1		
2		
	Разом	

11. Методи навчання

Проведення практичних занять, консультацій, самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

12. Методи контролю

Проведення поточного контролю, фінальний контроль у вигляді прилюдного захисту курсового проекту.

13. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

13.1 Розподіл балів, які отримують студенти впродовж семестру (кількісні критерії оцінювання)

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи	Сумарна кількість балів
до 25 балів	до 40 балів	до 35 балів	100

13.2 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- знати необхідну термінологію використовувану в SolidWorks;
- знати основні умови створення ескізу;
- знати основні елементи створення моделі;
- знати процес створення збірки;
- знати процес створення креслення.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

- користуватися теорією, вміти вірно застосовувати необхідні розрахунки з подальшого утворення 3D моделей у середовищі SolidWorks;
- володіти методами і прийомами створення моделей за допомогою інструментів SolidWorks;
- створювати креслення по моделі згідно з ДСТУ;
- здійснювати збірку з рознесеними частинами.

13.3. Якісні критерії оцінювання

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити свою роботу. Мати уявлення про основні завдання які вирішуються з допомогою SolidWorks. Користуватися теорією, методами і прийомами прийняття ефективних рішень, що зустрічаються в теорії й на практиці в 3D моделюванні.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити свою роботу. Знати проблеми при створенні моделей та збірок. Знати створення креслень по моделі, а також збірки згідно з умовами ДСТУ.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та вміти застосовувати їх.

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

14. Методичне забезпечення

Роздавальний матеріал на кожному практичному занятті для виконання практичних робіт. Навчально-методичний комплекс дисципліни, який включає в себе:

- скановану копію робочої програми з дисципліни «Комп'ютерні технології проектування

(КП)»;

- контрольні запитання з дисципліни «Комп'ютерні технології проектування (КП)»;
- перелік навчально-методичного забезпечення з дисципліни «Комп'ютерні технології проектування (КП)»;
- рекомендації та вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Комп'ютерні технології проектування (КП)»

розміщено на www.khai.edu.

15. Рекомендована література

Базова

1. Алямовский А.А. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике [текст] / А.А. Алямовский, А.А. Собачкин, Е.В. Одинцов // СПб.:БХВ, 2005 - 800с.: ил,
2. Основные элементыSolidWorks 2011 Training SolidWorks Corporation, SolidWorks Corporation, 2011, 541 с.
3. Каплун С.А., Худякова Т.Ф., Щекин И.В., SolidWorks Russia, 2009, 190с. SolidWorks. Оформление чертежей по ЕСКД.
4. Дударева Н.Ю., Загайко С.А., БХВ-Петербург, 2011 496с. SolidWorks 2011 на примерах.
5. М. Колонтаев, Е. Мурованная и др. // САПР и ГРАФИКА. -2000.- №4.
6. Соллогуб А.А., Сабирова З.В. (2007) SolidWorks 2007. Технология трехмерного моделирования.

Допоміжна

1. Загальні положення з оформлення креслень згідно з ЄСКД.

16. Інформаційні ресурси

<https://www.solidworks.com>