

Міністерство освіти і науки України

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інформаційних технологій проектування (№ 105)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2


(підпис)

Д. М. Крицький
(ініціали та прізвище)

«31» _____ 08 _____ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки », 126 «Інформаційні системи та технології»

(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інформаційні технології проектування», «Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ»

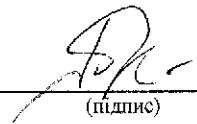
(найменування спеціальності)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробник: Погудіна О.К., доцент каф. 105, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій проектування

(назва кафедри)

Протокол № 1 від «31» 08 2021 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент

(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Д. М. Крицький
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування) Спеціальність <u>122 «Комп’ютерні науки »,</u> <u>126 «Інформаційні системи та технології»</u> (код та найменування) Освітня програма <u>«Інформаційні технології проектування»,</u> <u>«Інформаційні системи та технології підтримки віртуальних середовищ»</u> (найменування) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов’язкова
Кількість модулів – 1		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 1		2021/2022
Індивідуальне завдання - (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 30		2-й
		Лекції ¹⁾
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – - самостійної роботи студента – 15		0 годин
		Практичні, семінарські ¹⁾
		0 годин
		Лабораторні ¹⁾
	0 годин	
	Самостійна робота	
	30 годин	
	Вид контролю	
	модульний контроль залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0.

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, отримання ними первинних професійних умінь і навичок, а також відповідної робітничої професії.

Завдання:

- закріплення знань, які одержано студентами в процесі навчання;
- знайомство з місцем практичної підготовки;
- знайомство з умовами праці;
- адаптація до умов роботи організації;
- знайомство з організацією праці та управління;
- розвиток у студентів практичних навичок й послідовне їх закріплення для реальної взаємодії з робочим оточенням, в яке він потрапить після закінчення навчання в учбовому закладі;
- налагоджування зв'язків, уміння адаптуватися із зовнішнім, не завжди звичним робочим оточенням;
- підвищення рівня практичної та загальної підготовки спеціалістів.

Компетентності, які набуваються:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

Очікувані результати навчання:

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

Пререквізити – основи програмування

Кореквізити – немає

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1 Створення інформаційної системи моделювання плоского механізму

Тема 1. Мета та задачі практики. Об'єм практики. Форма звітності. Правила експлуатації, техніка безпеки, правила протипожежної безпеки та охорони праці.

Тема 2. Аналіз відомостей про механізм (відповідно до індивідуального варіанту завдання), які включають: креслення і спрощену схему з параметрами; розрахункові залежності, які визначають взаємозв'язок параметрів механізму; розрахункові залежності, які визначають функціонування механізму (функції положення і передаточного відношення).

Тема 3. Реалізація вводу параметрів механізму. Виявлення основних і допоміжних параметрів механізму та можливі діапазони їхньої зміни. Створення та побудова проекту за допомогою Visual Studio. Реалізація коду власних процедур введення та розрахунку параметрів механізму

Тема 4. Реалізація методів розрахунку передаточної функції. Реалізувати код власних функцій, які визначатимуть положення ланок механізму та передаточне відношення.

Виведення таблиці положень механізму і передаточної функції, таблиці граничних значень, реалізації запису результатів у текстовий файл.

Тема 5. Робота у графічному режимі. Виведення в графічному режимі спрощеного параметричного ескізу механізму. Виведення в графічному режимі повного параметричного ескізу механізму.

Тема 6. Анімація інформаційної системи. Розробка імітації роботи механізму (спрощеного, повного або обох) з можливістю регулювання швидкості і напрямку перед викликом процедури або під час її роботи.

Тема 7. Побудова графіків. Виведення графіків залежності положення залежної ланки механізму та передаточного відношення, а також від положення привідної ланки при встановлених параметрах механізму.

Тема 8. Оформлення інформації про програмну систему. Автоматизувати виведення інформації про програмну систему та про розробника системи. Оформити результати у щоденнику практики

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Закріплення знань середовища Microsoft Visual Studio та мови програмування C++					
Тема 1 Мета та задачі практики.	3				3
Тема 2. Аналіз відомостей про механізм	4				4
Тема 3. Реалізація вводу параметрів механізму	4				4
Тема 4. Реалізація методів розрахунку передаточної функції	4				4
Тема 5. Робота у графічному режимі	4				4
Тема 6. Анімація інформаційної системи	4				4
Тема 7. Побудова графіків	4				4
Тема 8. Оформлення інформації про програмну систему	3				3
Разом за змістовим модулем 1	30				30

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

6. Теми практичних занять

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Мета та задачі практики.	3
2	Аналіз відомостей про механізм	4

3	Реалізація вводу параметрів механізму	4
4	Реалізація методів розрахунку передаточної функції	4
5	Робота у графічному режимі	4
6	Анімація інформаційної системи	4
7	Побудова графіків	4
8	Оформлення інформації про програмну систему	3

9. Індивідуальне завдання

Планом не передбачено.

10. Методи навчання

При проведенні консультацій з практики використовуються такі методи навчання як словесні (пояснення, розповідь та ін.); наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження) та практичні.

Самостійна робота включає виконання аудиторної частини практичного завдання і вивчення вказаних вище тем за конспектом, літературними джерелами та програмною документацією.

11. Методи контролю

Контроль здійснюється згідно з “Положенням про модульно-рейтингову систему оцінювання знань студентів”.

Поточний контроль – відповідно до повноти, якості та своєчасності виконання індивідуального завдання; підсумковий контроль – залік за перевіркою програми та щоденника 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			
Самостійна робота з виконання завдання практики	3...5	8	24...40
Захист завдання практики	36...60	1	36...60
Всього за практику			60...100

Щоденник практики для заліку складається з розділів: Мета та задачі практики, Структура простого механізму, анімація простого механізму, побудова графіків функцій роботи простих механізмів.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- знати мету та задачі практики,
- стандартні функції C++ та модулі Microsoft Visual Studio для відображення графічної інформації
- розуміти визначення плоского механізму та основні відомості про механізм індивідуального завдання, перелік параметрів механізму

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- Реалізація методів розрахунку передаточної функції
- Робота у графічному режимі
- Анімація інформаційної системи
- Побудова графіків

12.3. Критерії оцінювання роботи студента протягом практики

Задовільно (60-74). Показати мінімум знань та умінь. Захистити індивідуальне завдання з практики та здати щоденник

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити завдання індивідуальне завдання з практики та здати щоденник своєчасно.

Відмінно (90-100). Захистити індивідуальне завдання з практики та здати щоденник своєчасно. Досконально знати всі теми та уміти 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

13. Методичне забезпечення

Навчально-методичний комплекс дисципліни:

1. Мова C++ не для чайників : навч. посіб. / В. М. Овсяннік, О. К. Погудіна ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". - Харків. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2020. - 130 с.
http://library.khai.edu/library/fulltexts/2021/complex/Mova_S++_ne_dlya_chaynikov.pdf

2. Основи програмування : метод. рек. до виконання лаб. робіт / М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т" ; уклад.: О. К. Погудіна, В. М. Овсяннік, М. О. Бичок, А. В. Погудін. - Харків. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2021. - 73 с.
http://library.khai.edu/library/fulltexts/2021/complex/OP_Lab_21.pdf

14. Рекомендована література

Базова

1. Пасічник В.А. Інформатика: навч. посібник.- К.: НТУУ «КПІ».- 2006.- 540 с.
2. Язык C++ не для чайников : учеб. пособие / В. Н. Овсянник. - Х. : Нац. аерокосм. ун-т ім. Н. Е. Жуковського "Харьк. авіац. ін-т", 2005. - 215 с. - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/>
3. Основи програмування : підручник для студентів: гриф МОН / Т. В. Ковалюк. - К. : Видавнична група ВНУ, 2005. - 384 с.
4. Основи програмування : навч. посіб. до виконання практ. робіт / Є. В. Соколова, О. Г. Кіріленко, О. В. Лучшева, М. О. Данова ; М-во освіти і науки України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т", 2016. - 109 с. - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/>

1. Язык программирования C++ : пер. с англ. / Б. Страуструп . - изд. спец. - М. : Бином-Пресс, 2005. - 1104 с.
2. Полный справочник по C++ : пер. с англ. / Г. Шилдт . - 4-е изд. - М. : ИД "Вильямс", 2004. - 800 с.
3. Фундаментальные алгоритмы на C++ , Ч. 1-4 : Анализ. Структуры данных. Сортировка. Поиск / Р. Седжвик. - К. : DiaSoft, 2001. - 688 с.
4. Язык программирования C : лекции и упражнения: учебник: пер. с англ. / С. Прата. - СПб. : ДИАСофтЮП, 2002. - 896 с
5. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию : учеб. пособие / М. С. Долинский. - СПб. : Питер, 2006. - 366 с
6. Программирование на языке C : пер. с англ. / С. Кочан . - 3-е изд. - М.; СПб.; К. : ИД "Вильямс", 2007. - 496 с.
7. Использование Microsoft Visual Studio для разработки приложений Windows : учеб. пособие по лаб. практикуму / В. Н. Овсянник ; М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н.Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т". - Х. : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2014. - 84 с.
8. Основы программирования и алгоритмические языки : учеб. пособие по лаб. практикуму , Ч. 1 / Е. В. Соколова, П. А. Лучшев, Н. Г. Мокляк ; М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т". - Х. : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2006. - 111 с.
9. Основы программирования и алгоритмические языки : учеб. пособие по лаб. практикуму , Ч. 2 / Е. В. Соколова, П. А. Лучшев, И. Б. Туркин ; М-во образования и науки Украины, Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т". - Х. : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского "Харьк. авиац. ин-т", 2007. - 107 с . - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/>

15. Інформаційні ресурси

1. Програмування на C: мовні фонди від Інституту Mines-Télécom; https://www.class-central.com/course/edx-c-programming-language-foundations-11535?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
2. Програмування на C: модульне програмування і управління пам'яттю від Дартмута; https://www.class-central.com/course/edx-c-programming-modular-programming-and-memory-management-11666?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
3. Програмування на C: розширені типи даних від Дартмута; https://www.class-central.com/course/edx-c-programming-advanced-data-types-11536?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
4. Введення в програмування на мові C: Інструкції з контролю над текстами від Університету Мадрида; https://www.class-central.com/course/edx-introduccion-a-la-programacion-en-c-instrucciones-de-control-y-ficheros-de-texto-12157?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
5. Введення в програмування на мові C: Типи і структура від Університету Мадрида; https://www.class-central.com/course/edx-introduccion-a-la-programacion-en-c-instrucciones-de-control-y-ficheros-de-texto-12157?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018
6. Введення в програмування на мові C: Функції і покажчики від Автономного університету Мадрида; https://www.class-central.com/course/edx-introduccion-a-la-programacion-en-c-funciones-y-punteros-12158?utm_source=qz&utm_medium=web&utm_campaign=new_courses_october_2018