

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

Кафедра інформаційних технологій проектування (№ 105)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова НМК



Д.М.Крицький  
(ініціали та прізвище)

« 31 » 08 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Введення в інформаційні технології проектування  
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузі знань: 12 «Інформаційні технології»  
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки »  
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інформаційні технології проектування»,  
(найменування освітньої програми)

**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)**

**Харків 2021 рік**

Розробник: Шевель В.В., професор кафедри 105, к.т.н., доцент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій проектування  
азва кафедри) (н

Протокол № 1 від «31» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент  
(науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

Д.М.Крицький  
(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки (спеціальність, спеціалізація), рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів –3. ( 1-й семестр).	<p style="text-align: center;"><b>Галузь знань</b> <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування)</p> <p style="text-align: center;"><b>Спеціальність:</b> <u>122 «Комп'ютерні науки»</u></p> <p style="text-align: center;"><b>Освітня програма:</b> <u>«Інформаційні технології проектування»,</u> (найменування)</p> <p style="text-align: center;"><b>Рівень вищої освіти:</b> перший (бакалаврський)</p>	Обов'язкова	
Кількість модулів –1		<b>Навчальний рік</b>	
Кількість змістових модулів –0		2021/ 2022	
Індивідуальне завдання: «Сучасні інформаційні технології» (назва)		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 32/90		1-й	
		<b>Лекції<sup>1)</sup></b>	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3.62		32 годин	
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		0 годин	
		<b>Лабораторні<sup>1)</sup></b>	
		0 годин	
		<b>Самостійна робота</b>	
58 години			
<b>Вид контролю</b>			
залік			

Співвідношення кількості годин ауд. занять до сам. роботи становить для денної форми : 0,55

<sup>1)</sup> Аудиторне навантаження може бути зменшеним або збільшеним на одну годину в залежності від розкладу занять.

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета вивчення:** підготовка студентів до освоєння професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану.

**Завдання:** вивчення основних сучасних напрямків розвитку інформаційних технологій.

**Компетентності, які набуваються.**

Освітня програма: «Інформаційні технології проектування»^

ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК6, ЗК7, ЗК10, СК6.

**Очікувані результати навчання.**

Освітня програма: «Інформаційні технології проектування»^

ПР1.

**Пререквізити** – немає.

**Кореквізити** - професійно-орієнтовані дисципліни навчального плану.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

### **Тема 1. Нормативне забезпечення спеціальності.**

Стандарти навчання. Паспорт спеціальності. Освітньо-професійна програма підготовки за спеціальністю. Навчальний та семестровий плани. Робоча програма навчальної дисципліни.

### **Тема 2. Інформаційні системи (ІС) і їх застосування.**

Поняття ІС. ІС в проектуванні і конструюванні. ІС в виробництві. ІС в наукових дослідженнях. ІС в повсякденному житті.

### **Тема 3. Історія розвитку технології програмування.**

Розвиток засобів автоматизації програмування. Сучасна індустрія створення програмного забезпечення. Структура колективу розробників програм.

### **Тема 4. Сучасні мови програмування та їх можливості.**

Сучасна лінгвістична підтримка програмування. Сфери використання мов програмування. Шляхи розвитку технології програмування.

### **Тема 5. Системне програмне забезпечення.**

Призначення і склад системного програмного забезпечення. Призначення і функції операційних систем (ОС). ОС суперкомп'ютерів. ОС мобільних пристроїв.

### **Тема 6. Мережеві технології.**

Мережеві технології та їх підтримка. Забезпечення функціонування мережі Internet. Сучасні мережеві технології. Інтернет речей. Шляхи розвитку Web-технологій.

### **Тема 7. Бази даних і сфери їх використання.**

Області застосування баз даних. Інформаційні моделі. Системи управління базами даних. Сучасний інструментарій підтримки баз даних.

### **Тема 8. Інформатизація підтримки життєвого циклу об'єкта.**

Структура життєвого циклу. Завдання підтримки життєвого циклу. Використання баз даних для підтримки життєвого циклу.

### **Тема 9. Системи штучного інтелекту.**

Призначення систем штучного інтелекту. Системи управління знаннями. Інформатизація систем штучного інтелекту.

### **Тема 10. Засоби підтримки систем штучного інтелекту (СШ).**

Апаратні засоби підтримки СШ. Програмні засоби підтримки СШ. Напрямки розвитку СШ.

### **Тема 11. 3D моделювання та сфери його застосування.**

Використання 3D моделей в техніці. Використання 3D моделей в дизайні. Сучасні засоби підтримки 3D моделювання.

### **Тема 12. Використання технологій віртуальної і доповненої реальності.**

Сфери використання віртуальної і доповненої реальності у виробництві і побуті. Можливості сучасних засобів підтримки віртуальної і доповненої реальності.

### **Тема 13. Роботизовані системи (РС) і сфери їх застосування.**

Сфери використання РС. Роботизоване суспільство. Перспективні напрямки використання РС.

### **Тема 14. Програмна підтримка РС.**

Засоби підтримки штучного зору. Засоби розпізнавання об'єктів реального світу. Сучасні інструменти розробки програмного забезпечення РС.

### **Тема 15. Машинне навчання.**

Історія розвитку машинного навчання. Засоби машинного навчання. Підтримка єдиного інформаційного простору процесу навчання.

### **Тема 16. Інформатизація навчального процесу у ВНЗ.**

Автоматизація інформаційної та організаційної підтримки навчального процесу. Дистанційне навчання. Автоматизовані засоби контролю якості навчання.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)				
	усьог	у тому числі			
		о	л	п	лаб
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Нормативне забезпечення спеціальності.	4	2	—	—	2
Тема 2. Інформаційні системи (ІС) і їх застосування.	4	2	—	—	2
Тема 3. Історія розвитку технології програмування.	4	2	—	—	2
Тема 4. Сучасні мови програмування та їх можливості.	4	2	—	—	2
Тема 5. Системне програмне забезпечення.	4	2	—	—	2
Тема 6. Мережеві технології.	4	2	—	—	2
Тема 7. Бази даних і сфери їх використання.	4	2	—	—	2
Тема 8. Інформатизація підтримки життєвого циклу об'єкта.	4	2	—	—	2
Тема 9. Системи штучного інтелекту.	4	2	—	—	2
Тема 10. Засоби підтримки систем штучного інтелекту (СШІ).	4	2	—	—	2
Тема 11. 3D моделювання та сфери його застосування.	4	2	—	—	2
Тема 12. Використання технологій віртуальної і доповненої реальності.	4	2	—	—	2
Тема 13. Роботизовані системи (РС) і сфери їх застосування.	4	6	—	—	2
Тема 14. Програмна підтримка РС.	4	2	—	—	2
Тема 15. Машинне навчання.	4	2	—	—	2
Тема 16. Інформатизація навчального процесу у ВНЗ.	4	2	—	—	2

<b>Усього годин</b>	64	16	—	—	16
Індивідуальне завдання (РГР)	26	—	—	—	26
<b>Усього годин за дисципліною</b>	90	32	—	—	58

### 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.	Тема 1. Структура стандарту вищої освіти за спеціальністю	2
2.	Тема 2. Призначення CAD-CAM-CAE пакетів	2
3.	Тема 3. Бригадні форми організації праці програмістів	2
4.	Тема 4. Особливості декларативного програмування	2
5.	Тема 5. ОС для ігрових комп'ютерів	2
6.	Тема 6. Засоби розробки сайтів	2
7.	Тема 7. Банківські бази даних	2
8.	Тема 8. Життєвий цикл робота	2
9.	Тема 9. Системи що самонавчаються	2
10.	Тема 10. Можливості евристичних алгоритмів	2
11.	Тема 11. 3D моделювання в ландшафтному дизайні	2
12.	Тема 12. Використання технології доповненої реальності у навчанні.	2
13.	Тема 13. Робот-мультикоптер	2
14.	Тема 14. Військові роботи	2
15.	Тема 15. Єдиний світовий освітній простір	2
16.	Тема 15. Конференція Google Class	2
17.	Індивідуальне завдання (РГР)	26
	<b>Разом :</b>	58

## 9. Індивідуальне завдання

Виконується в формі реферату.

**Мета виконання** – аналіз стану одного з напрямків розвитку інформаційних технологій.

**Зміст** - вивчення і узагальнення літературних джерел стосовно обраним напрямом розвитку інформаційних технологій.

**Об'єкти освоєння** – сучасний стан та перспективи розвитку одного з напрямків розвитку інформаційних технологій. Тижні 4-15. Трудомісткість – 26 годин самостійної роботи.

## 10. Методи навчання

**Лекції** проводяться з використанням основних розділів конспекту лекцій в електронній формі, елементів мультимедійної підтримки курсу..

**Самостійна робота** включає підготовку до лекцій, самостійне вивчення додаткового матеріалу за вказаними темами і виконання індивідуального завдання (РГР).

## 11. Методи контролю

Підсумковий контроль – у вигляді захисту реферату.

## 12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Робота на лекціях	2	15	30
Виконання та захист РГР (РР, РК)		1	30-70
<b>Всього за семестр</b>			<b>60...100</b>

Білет для заліку складається з двох теоретичних питань. Наприклад:

1. Поняття інформаційної технології.
2. Сфери використання віртуальної реальності.

Кількість балів за одно питання – 50. Сума – 100 балів.

## Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру



**Задовільно (60-74).** Знати основні положення теоретичного матеріалу, що викладається в лекційному курсі. Виконати індивідуальне завдання в мінімальному обсязі і захистити його.

**Добре (75-89).** Знати положення теоретичного матеріалу, що викладається в лекційному курсі, в повному обсязі. Виконати індивідуальне завдання в мінімальному обсязі і захистити його.

**Відмінно (90-100).** Знати положення теоретичного матеріалу, що викладається в лекційному курсі в повному обсязі. Володіти теоретичним матеріалом, вивченим самостійно. Виконати індивідуальне завдання в мінімальному обсязі і захистити його.

### **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**

Быков А.М., Еремійв М.Б., Овсяннік В.М. та інш. Теми технічного реферату. Методичні вказівки (в електронній формі). - ХАІ, 2020.

### **14. Рекомендована література**

#### **14.1. Базова**

1. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. — М.: ДМК Пресс, 2013. — 192 с.
2. Владстон Феррейра Фило. Теоретический минимум по Computer Science. Все что нужно программисту и разработчику. — СПб.: Питер, 2018.
3. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии. – М.:2005.
4. Боровков А.И. и др. Компьютерный инжиниринг. Аналитический обзор - учебное пособие. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012.
5. Кунву Ли. Основы САПР. САД/САМ/САЕ. - М., 2003.
6. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. - М., 1988.
7. Розенсон И. А. Основы теории дизайна. — Питер, 2006.
8. Таратута Е. Е. Философия виртуальной реальности — СПб, СПбГУ, 2007

## 14.2. Допоміжна

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. - М., 2009.
2. Евгеньев Г.Б. Интеллектуальные системы проектирования. – М., 2009.
3. Знакомьтесь:компьютер. Под. ред. В.М.Курочкина.-М.: Мир, 1989.
4. Язык компьютера. Под. ред. В.М.Курочкина.-М.: Мир, 1989.
5. Компьютер обретает разум. Под. ред. В.М.Курочкина.-М.: Мир, 1990.
6. Норберт Винер Я - математик. – М.:, 1967.
  
7. Журналы “САПР и графика”, “Информационные технологии”, “Информационные технологии в проектировании и производстве”, “Компьютерное проектирование и технический документооборот (КПД)”, “CADmaster”, “CAD/CAM/CAE Observer”.

## 15. Інформаційні ресурси

1. Норенков И.П. Электронный учебный курс «Основы САПР». <http://bigor.bmstu.ru/>
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная реальность](https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность)
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Дополненная реальность](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дополненная_реальность)
4. Сайт журнала “САПР и графика”. <http://www.sapr.ru>
5. Сайт журнала “CADmaster”. <http://www.cadmaster.ru>.
6. Сайт журнала “Компьютерное проектирование и технический документооборот (КПД)”. <http://cad.in.ua>