

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **Інформаційні технології в електронних засобах**  
(найменування кафедри)

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Хмарні САПР**  
(назва навчальної дисципліни)

---

Освітня програма: \_\_\_\_\_ **Радіоелектронні апарати та засоби**  
(назва освітньої програми)

Спеціальність: \_\_\_\_\_ **172 «Телекомунікації та радіотехніка»**  
(найменування спеціальності)

Галузь знань: \_\_\_\_\_ **17 Електроніка та телекомунікації**  
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: \_\_\_\_\_ **бакалавр**  
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри  
Інформаційні технології електронних засобів  
(найменування кафедри)

Протокол № 1 від 31 серпня 2020 р.

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	<i>Хмарні технології ППН 11 нормативна</i>
<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Перший (бакалаврський) рівень</i>
<b>Викладач</b>	<i>Шило Галина Миколаївна д.т.н., доцент кафедри ІТЕЗ</i>
<b>Контактна інформація викладача</b>	<i>7698-252 телефон кафедри, E-mail викладача shilo.gn@gmail.com</i>
<b>Час і місце проведення навчальної дисципліни</b>	<i>3 корпус ауд.48</i>
<b>Обсяг дисципліни</b>	<i>- загальна кількість годин — 105 - кількість кредитів — 3,5 - розподіл годин : - лекції — 14 - лабораторних робіт — 30 - самостійна робота — 61 - вид контролю — залік</i>
<b>Консультації</b>	<i>Раз на тиждень згідно з графіком консультацій,</i>
<b>2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни</b>	
<i>Інформаційні технології, інженерна та комп'ютерна графіка</i>	
<b>3. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
<p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p><i>ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</i></p> <p><i>ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i></p> <p><i>ЗК4 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</i></p> <p><i>ЗК6 Здатність працювати в команді.</i></p> <p><i>ЗК7 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</i></p> <p><i>Фахові компетентності:</i></p> <p><i>ПК2 Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.</i></p> <p><i>ПК-15 Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.</i></p> <p><i>Здатність обирати оптимальний спосіб побудови тривимірної моделі</i></p> <p><i>Здатність розробляти моделі складань та окремих елементів конструкцій радіотехнічних та телекомунікаційних систем з використанням твердотілого та поверхневого моделювання</i></p> <p><i>Результати навчання:</i></p> <p><i>2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій.</i></p> <p><i>5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.</i></p> <p><i>12. Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.</i></p>	

14. Вміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.

Вміння розробляти тривимірні моделі конструкцій блоків, модулів, елементів вузлів радіотехнічних та телекомунікаційних систем

#### 4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Засвоєння принципів розробки 3D-моделей конструкцій радіотехнічних та телекомунікаційних систем та розпаралелювання задач проєктування з використанням хмарних технологій

#### 5. Завдання вивчення дисципліни

засвоєння основних принципів 3D-моделювання;  
отримання базових знань з видів тривимірних моделей;  
оволодіння навичками розробки у складі проєктної групи у САПР;  
оволодіння навичками створення 3D-моделей складань конструкцій радіотехнічних та телекомунікаційних систем

#### 6. Зміст навчальної дисципліни

Розглядаються сучасні технології 3D-моделювання в САПР.  
Вивчаються принципи створення моделей для типових конструктивних елементів та засоби розробки стандартних бібліотек деталей. Аналізуються переваги хмарних технологій у САПР.

#### 7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	Переваги проєктування у хмарі. Огляд можливостей хмарних САПР	лекція	2
		лабораторна робота	2
2	Види тривимірних моделей	лабораторна робота	2
3	Створення твердотільних тривимірних моделей	лекція	2
		лабораторна робота	2
4		лабораторна робота	2
5	Поверхневе моделювання	лекція	2
		лабораторна робота	2
6		лабораторна робота	2
7	Методи моделювання складань. Моделювання складання висхідним методом	лекція	2
		лабораторна робота	2
8		лабораторна робота	2
9	Організація роботи у проєктній групі	лекція	2
		лабораторна робота	2
10		лабораторна робота	2
11	Огляд можливостей інженерного аналізу у хмарних САПР	лекція	2
		лабораторна робота	2
12		лабораторна робота	2
13	Моделювання теплових режимів у хмарних САПР	лекція	2
		лабораторна робота	2
14		лабораторна робота	2
15		лабораторна робота	2

#### 8. Самостійна робота

Розробка тривимірної моделі конструкції радіоелектронного пристрою за заданою темою (61 год.). Консультації раз на тиждень. Для зарахування самостійної роботи проводиться оцінювання тривимірної моделі складання конструкції за заданими критеріями, що визначають можливість зручного редагування моделі.

#### 9. Система та критерії оцінювання курсу

Види контролю (поточний, рубіжний) проміжна атестація. Форми контролю.

*Поточний контроль здійснюється при виконанні лабораторних робіт та зарахуванні результатів самостійної роботи . Рубіжний контроль у вигляді заліку, у другому- іспит*

*Розподіл балів:*

- виконання лабораторних робіт: 8 лабораторних робіт по 5 балів за кожну;*
- самостійна робота: 20 балів;*
- максимальна кількість балів за залік – 50 балів.*

*Разом – 100 балів.*

*Оцінювання тривимірних моделей здійснюється за заданими критеріями, що враховують можливість зручного редагування 3D-моделей.*

#### **10. Політика курсу**

*При виконанні лабораторних робіт та складанні заліку з дисципліни кожний студент виконує моделювання за індивідуальним завданням. Для зарахування балів за лабораторні роботи студентам необхідно їх виконувати вчасно на протязі тижня, на якому було видано завдання, оформити звіт за результатами роботи та захистити її.*