

**Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану  
освітньо-професійної програми Телекомукаційні системи та мережі  
(назва)**

Освітнього рівня бакалавра

Спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації

1. Назва освітньої компоненти Інженерна та комп'ютерна графіка  
(назва дисципліни)

2. Тип нормативна

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:			
			Лекцій	Семінар	Практичних занять	Лабораторних занять
	3	90	10		44	36
<b>4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>						
Освітні компоненти, які передують вивченню	Знання предметів шкільної програми					
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Основи схемотехніки 2. Електроживлення систем зв'язку 3. Проектування телекомунікаційних систем та мереж 4. Телекомунікаційні системи передачі					
<b>5. Компетенції відповідно до ОПП та вимог роботодавців:</b>						
<b>Компетенції відповідно до ООП</b>						
<b>Знати</b>			<b>Вміти</b>			
1. Основи комп'ютерного моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.			1. Вміння грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.			
2. Основні вимоги стандартів Єдиної системи конструкторської документації.			2. Здатність застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та			

	радіотехнічних системах.
3. Розуміння і застосування засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності.	3. Здатність до абстрактного, просторового мислення, аналізу та синтезу.
	4. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.
	5. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.
<b>Компетенції відповідно до вимог роботодавців</b>	
<p>теоретичні основи створення креслень</p> <p>правила побудови креслень;</p> <p>основні положення Держстандартів України щодо оформлення креслень (Єдної системи конструкторської документації) ;</p> <p>правила оформлення електричних схем</p> <p>можливості схемотехнічних графічних пакетів програм</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• здатність вільно читати графічні технічні документи;</li> <li>• вміння працювати з конструкторською документацією;</li> <li>• виконувати креслення виробів техніки зв'язку та їх складових частин;</li> <li>• здатність розробляти та супроводжувати проектну документацію (креслення, проекти і т.п.);</li> <li>• розробляти проектно- конструкторські документи у відповідності з Єдиною системою конструкторської документації;</li> <li>• здатність розробляти та оформляти електричні схеми</li> <li>• вміння обирати та застосовувати необхідні програмні засоби для розробки та оформлення графічної технічної документації</li> </ul>

2.	2.					
<b>6. Результати навчання відповідно до ОПП</b>						
1.						
2.						
<b>7. План вивчення освітньої компоненти</b>						
Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична розробка
Розділ 1						
	Лекція 1	Вступ. Теоретичні основи креслення. Епюр Монжа.	теоретичні основи створення креслень.		dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732
	Лекція 2	Проекційне креслення. Аксонометричні проєкції.	правила побудови креслень.		dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732
	Лекція 3	Послідовність розробки технічних документів. Ескізи деталей техніки зв'язку. Нанесення розмірів.	основні положення Держстандартів України щодо оформлення креслень (Єдиної системи конструкторської документації).		dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732
	Лекція 4	Електричні схеми.	правила оформлення електричних схем		dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732
	Лекція 5	Засоби комп'ютерної графіки.	можливості схемотехнічних графічних пакетів програм		dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732
	Практичне заняття 1	Проекціювання точки. Побудова проєкцій фігури за координатами		здатність до абстрактного, просторового мислення,	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/categori/732

	вершин.		аналізу та синтезу	2	
Практичне заняття 2	Проекціювання геометричних фігур. Побудова ізометричної проекції фігури за координатами вершин.		вміння грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки, інженерної та комп'ютерної графіки	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 3	Побудова проекцій правильної призми з отворами.		здатність вільно читати графічні технічні документи	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 4	Побудова аксонометричної проекції правильної призми з отворами.		здатність вільно читати графічні технічні документи	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 5, 6	Побудова трьох проекцій предмета заданої форми.		вміння працювати з конструкторською документацією	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 7, 8	Побудова аксонометричної проекції предмета заданої форми		вміння працювати з конструкторською документацією	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 9, 10	Розробка ескізу оригінальної деталі техніки зв'язку. Зображення з'єднань. Проставлення розмірів від бази.		здатність розробляти та супроводжувати проектну документацію (схеми, креслення, проекти і т.п.);	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 11, 12, 13	Виконання ескізів деталей техніки зв'язку. Розробка робочого креслення		здатність розробляти та супроводжувати проектну документацію (схеми, креслення, проекти і т.п.);	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732	dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732
Практичне заняття 14,	Виконання робочого креслення деталі за		розробляти проектно-конструкторські документи	dut.edu.ua/ua/lib/1/c	dut.edu.ua/ua/lib/1/category

	15, 16	складальним (деталювання складального креслення).		у відповідності з Єдиною системою конструкторської документації	ategori/73 2	/732
	Практичне заняття 17, 18	Зображення з'єднань. Рознімні та нерознімні з'єднання		здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.	dut.edu.ua /ua/lib/1/c ategori/73 2	dut.edu.ua/ua /lib/1/categori /732
	Практичне заняття 19	Умовні графічні та літерно-цифрові позначення на електричних принципових схемах.		здатність розробляти та оформляти електричні схеми	dut.edu.ua /ua/lib/1/c ategori/73 2	dut.edu.ua/ua /lib/1/categori /732
	Практичне заняття 20	Креслення схеми електричної принципової		здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.	dut.edu.ua /ua/lib/1/c ategori/73 2	dut.edu.ua/ua /lib/1/categori /732
	Практичне	Виконання креслень		вміння обирати та	dut.edu.ua	dut.edu.ua/ua

	заняття 21, 22	деталей з використанням редактора ділової графіки Microsoft Visio		застосовувати необхідні програмні засоби для розробки та оформлення графічної технічної документації	/ua/lib/1/categori/732	/lib/1/categori/732
--	-------------------	---	--	--	------------------------	---------------------

### 8. Мова вивчення освітньої компоненти

(українська, англійська, розділи, що викладаються англійською мовою)

**українська**

### 9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси: вказати підручники, навчальні посібники не пізніше 2010 року видання, які є у нас у бібліотеці на державній мові; електронні ресурси, посилання, електронна бібліотека ДУТ, іншомовні джерела

1. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник – Київ: Каравела, 2016.
2. Заїка В.Ф., Твердохліб М.Г., Тарбаєв С.І., Чумак Н.С. Основи інженерної та комп'ютерної графіки: Навчальний посібник для самостійної роботи студентів – ДУТ, 2019. <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/732>.
3. Твердохліб М.Г., Тарбаєв С.І., Чумак Н.С. Практичні роботи з інженерної та комп'ютерної графіки: Навчальний посібник – ДУТ, 2016.
4. Стандарти ЄСКД.
5. Герштейн Ю.М. Основы работы с программой MS Visio. Учебное пособие. Часть 1. – М., МИИТ, 2011. <https://studfiles.net/preview/4547747/>.

### 10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою

(заліки, екзамени, курсові проекти, тестування)

При вивченні навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» враховується комплексний системний підхід до оволодіння студентами знань, які дають можливість своєчасно адаптуватися до глибоких змін в техніці зв'язку, зростаючого потоку інформації, новітніх науково-технічних досягнень в галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Навчальна дисципліна має загально-інженерний характер і спрямована на використання студентами набутих у цій дисципліні навиків при вивченні фахових дисциплін, для розробки курсових, дипломних робіт (проектів), розрахунково-графічних робіт, а також для розробки проектно-конструкторської документації в процесі фахової діяльності.

Підготовка до модульного контролю здійснюється з використанням навчальної програми з дисципліни, а також кваліфікаційних занять відповідного виду контролю. Підсумок модульного контролю враховує індивідуальні здібності, оригінальний підхід до виконання графічних робіт, активність на практичних заняттях, індивідуальне виконання кваліфікаційного завдання згідно фонду відповідного Модуля.

Відповідь студента повинна бути стислою і вичерпною за змістом. Він зобов'язаний показати уміння правильно формулювати основні поняття, терміни, положення, методи побудови графічних зображень просторових об'єктів, креслень деталей техніки зв'язку, уміння просторово

мислити, а також уміння виявити творчі здібності, вести дискусію, відстоювати свої погляди.

Критерієм оцінювання є системність загально-професійних знань, умінь, навичок, яка:

по-перше, відображає єдність оволодіння змістовно-процесуальною і мотиваційно-ціннісною сторонами професійної діяльності;

по-друге, відображає взаємозв'язок знань, умінь, навичок (знання – теоретична основа умінь, уміння – форма функціонування знань, навички – високорозвинені уміння);

по-третє, об'єднує в собі різні характеристики якості знань і умінь (повнота, усвідомленість, дієвість);

по-четверте, відображає динамічність знань і умінь (їх застосування у найрізноманітніших умовах);

по-п'яте, показує єдність і взаємозв'язок пізнавальної і практичної діяльності студентів (в процесі яких формуються загально-професійні знання, уміння, навички) і її характер.

Формування знань, умінь і навичок здійснюється в основному в процесі діяльності (пізнавальної і практичної), їх якість перебуває у прямій залежності від характеру діяльності. Можна виділити 4 рівні загально-професійних знань, умінь і навичок студентів: репродуктивний, репродуктивно-творчий, творчо-репродуктивний, творчий.

**Репродуктивний рівень** характеризується діяльністю (пізнавальною і практичною) відтворюючого характеру: відтворення основних теоретичних положень, опис фактів на основі емоційного сприймання без глибокого розуміння зв'язків, що існують між ними, виникнення інтересу до нових фактів та їх пояснення, виконання окремих дій згідно зразка, слабка кореляція практичних дій з теоретичними знаннями.

**Репродуктивно-творчий рівень** характеризується засвоєнням основних ідей і понять, теоретичним осмисленням та аналізом окремих фактів і явищ, деяких функцій та способів діяльності соціолога, умінням підтверджувати теоретичні положення фактами практичної діяльності, виконання частково-пошукових практичних дій в типових ситуаціях.

**Творчо-репродуктивний рівень** характеризується осмисленням основних ідей, умінням встановлювати внутрішньодисциплінарні зв'язки, систематизувати факти, теоретично осмислювати систему методів і прийомів, окремих дій власної професійної діяльності, застосовувати теоретичні знання при розв'язанні типових завдань, розвитком інтересу до самостійного пошуку ефективних шляхів розв'язання професійних завдань, свідомим оволодінням системою взаємозв'язаних дій, самостійним визначенням власної діяльності з врахуванням конкретних умов, виконанням практичних дій в нестандартних ситуаціях.

**Творчий рівень** характеризується глибоким осмисленням міжпредметних понять, умінням теоретично аналізувати факти, явища, аналізувати та проектувати способи своєї професійної діяльності, застосовувати теоретичні знання в нових ситуаціях, знаходити творчі розв'язки практичних задач, шукати інноваційні способи роботи тощо.

Умовою допуску до іспиту є позитивні оцінки поточного контролю.

За умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30 % балів від загальної кількості з дисципліни (або більше 50 % балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

**Іспит** здійснюється в письмовій формі за підсумковим тестовим завданням, що дає можливість здійснити оцінювання знань студента з усієї дисципліни.

Залікові відповіді оцінюються за 4-х бальною системою за національною шкалою, тестові завдання – за 100-бальною системою оцінювання за шкалою ECTS. В обох випадках оцінки згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів перекладаються у відповідну систему оцінювання.

- оцінка **“відмінно”** виставляється, коли студент виявляє глибокі і всебічні знання з курсу, рекомендованої літератури, аргументовано і

логічно викладає навчальний матеріал, При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу.

- оцінка **“добре”** виставляється, коли студент твердо знає предмет, рекомендовану літературу, аргументовано викладає матеріал, вміє застосовувати теоретичні знання для аналізу успішного працевлаштування.

- оцінка **“задовільно”** виставляється, коли студент в основному знає предмет, рекомендовану літературу і вміє застосовувати отримані знання для аналізу успішного працевлаштування.

- оцінка **“незадовільно”** виставляється, коли студент не засвоїв зміст навчальної дисципліни.

### **11. Матеріально-технічне забезпечення освітньої компоненти**

#### **Обладнання:**

ПОМ Pentium (R) Dual компанії IT-Solution.

#### **Програмне забезпечення:**

редактор ділової графіки Microsoft VISIO.

Інформаційний пакет освітньої компоненти, яка викладається англійською мовою, додатково розміщується на сторінці кафедри на англійській мові