



ПРОЕКТУВАННЯ ТА СИСТЕМНА ІНТЕГРАЦІЯ В ГАЛУЗІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>17 Електроніка та телекомунікації</i>
Спеціальність	<i>172 Електронні комунікації та радіотехніка</i>
Освітня програма	<i>Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити ЄКТС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>2 години на тиждень</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.т.н., доц., Григоренко Олена Григорівна Практичні / Семінарські: к.т.н., доц., Григоренко Олена Григорівна</i>
Розміщення курсу	Посилання на дистанційний ресурс Google classroom: https://classroom.google.com/c/NTQ1Njg5MTAxNzcx?cjc=rtxqry5 за запрошенням викладача

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітнього компонента «Проектування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій» складено відповідно до освітньо-наукової програми підготовки магістрів «Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем» спеціальності 172 – Електронні комунікації та радіотехніка.

Навчальна дисципліна належить до нормативних навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки.

Системна інтеграція полягає у розробці комплексних проєктів в галузі телекомунікацій і допомагає компаніям, підприємствам різних галузей економіки України впроваджувати цифрові, програмні та мережеві рішення, призначені для максимально ефективного управління технологічним процесом, виробництвом,

організацією в цілому. Теоретичні знання діючої в Україні нормативно-правової бази в сфері проектування та системної інтеграції в галузі телекомунікацій, вимог і правил складання проектно-кошторисної документації та документації конкурсних торгів, вмісту етапів проектування та особливостей введення в експлуатацію об'єктів різного ступеню складності допоможуть випускникам у наступній трудовій діяльності і нададуть конкурентні переваги на ринку праці.

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей:

ФК13 - Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації систем електронних комунікацій та радіотехнічних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків

ФК 18- Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.

ФК26 - Здатність виявляти основні закономірності побудови і функціонування телекомунікаційних мереж наступного і майбутнього покоління та проводити системне проектування як її окремих елементів, так і всієї мережі в цілому

Предмет навчальної дисципліни – діюча в Україні нормативно-правова база в сфері проектування та системної інтеграції в галузі телекомунікацій, вимоги і правила складання проектно-кошторисної документації та документації конкурсних торгів, вміст етапів проектування та особливості введення в експлуатацію об'єктів різного ступеню складності, діяльність та послуги компаній системної інтеграції в Україні.

Програмними результатами навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна, є:

ПРН11 - Узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.

ПРН20 - Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методиками обробки результатів

ПРН28 - Володіти методологіями, методиками проектування і стратегії впровадження технологій NGN/FGN в конфігурації існуючих телекомунікаційних мереж.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальна дисципліна «Проектування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій» ґрунтується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін «Економіка та організація виробництва», «Правова та нормативна база телекомунікацій», «Правове регулювання діяльності підприємств зв'язку», «Безпека життєдіяльності та охорона праці», розвиває їх у напрямку питань у сфері проектування та системної інтеграції в галузі телекомунікацій.

Компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення освітнього компонента є необхідними для подальшого проходження практики і виконання магістерської роботи.

3. Зміст навчальної дисципліни

Вступ до дисципліни «Проектування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій».

Тема 1. Організація робіт з розробки проекту в сфері телекомунікацій

Тема 2. Організація виробничої діяльності в сфері системної інтеграції

Тема 3. Організація робіт з проведення конкурсних (тендерів) на закупівлю послуг

4. Навчальні матеріали та ресурси

Література базова:

1. Закон України «Про електронні комунікації»
2. Закон України «Про охорону праці»
3. Закон України «Про пожежну безпеку»
4. Закон України «Про охорону навколишнього середовища»
5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного надзору»
6. Закон України «Про здійснення державних закупівель»
7. Закон України «Про архітектурну діяльність»
8. Наказ Мінекономрозвитку від 22.03.2016 № 490 “Про затвердження форм документів у сфері публічних закупівель”
9. ДБН А.2.2-3:2012. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва
10. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації
11. ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)
12. Наказ МОЗ від 30.11.2020 № 2760 «Про затвердження Зміни до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань». ДСН 239-96 (ДНАОП 0.03-3-30-96). Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітного випромінювання
13. <https://it-integrator.ua>
14. <https://netwave.ua>
15. <https://www.seeton.pro>
16. <http://sib.com.ua/sib-3-127-2023/sistem-inegraciya.html>
17. <http://sib.com.ua/sib-3-127-2023/online.html>

Допоміжна література:

1. ДБН А.2.2-2-96. Технічний захист інформації. Загальні вимоги до організації проектування і проектної документації для будівництва
2. ДСТУ-Н Б А.2.2-11:2014 ДБН А.2.2-4-2003. Положення про авторський нагляд за будівництвом будинків і споруд
3. ГБН В.2.2-34620942-002:2015 Лінійно-кабельні споруди телекомунікацій. Проектування.
4. ДБН Д.1.1-7-2000. Правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт для будівництва, що здійснюється на території України

5. Кошторисні норми України «Настанова з визначення вартості будівництва» Затверджені наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 01.11.2021 № 281 “Про затвердження кошторисних норм України у будівництві”

6. ДБН А.3.1-3-94. Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів, затверджений постановою КМУ від 13 квітня 2011р.

7. ДСНІП 3.3 6-096-2002. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів. Затверджено МОЗ України від 18.12.2002 р. №476

8. Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт. Постанова КМУ від 13.04.2011 №466

10. Про внесення змін до ЗАГАЛЬНИХ УМОВ укладення та виконання договорів підряду в капітальному будівництві. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 березня 2021 р. N 224

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекційні заняття

Вступ до дисципліни «Проектування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій». – Лекція 1.

Основні питання: Термінологія та особливості проектування в телекомунікаційній галузі.

Поняття системної інтеграції

Закон України “Про електронні комунікації”. Терміни та основні положення

Тема 1 – Лекція 2.

Основні питання:

Нормативно-правові основи діяльності в сфері проектування.

Нормативна база проектної діяльності.

Основні вимоги до проектної документації.

Тема 1 – Лекція 3.

Основні питання:

Підготовка договору на виконання проектних робіт.

Загальні умови укладення та виконання договорів підряду.

Передпроектні роботи. Склад, питання, що аналізуються.

Матеріали для виконання передпроектних робіт

Тема 1 – Лекція 4.

Основні питання:

Особливості розробки техніко-економічного обґрунтування (стадія ТЕО).

Склад основних даних і техніко-економічних показників об'єктів виробничого призначення та лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури.

Техніко-економічний розрахунок (стадія ТЕР).

Ескізний проект.

Оцінка впливів на навколишнє середовище.

Тема 1 – Лекція 5.

Основні питання:

Особливості розробки проекту (стадія П).

Правила оформлення документації

Тема 1 – Лекція 6.

Основні питання:

Особливості розробки робочого проекту (стадія РП).

Обов'язкові розділи проектної документації

Тема 1 – Лекція 7.

Основні питання:

Розробка кошторисної документації. Термінологія. Види кошторисів

Тема 1 – Лекція 8.

Основні питання:

Проектування лінійно-кабельних споруд.

Склад документації.

Вимоги до оформлення документації

Тема 1 – Лекція 9.

Основні питання:

Введення проєктованого об'єкту в експлуатацію

Декларація та сертифікат про введення об'єкту в експлуатацію

Тема 2 – Лекція 10.

Основні питання:

Поняття системної інтеграції

Особливості діяльності компанії – системного інтегратора

Системна інтеграція в Україні

Тема 2 – Лекція 11.

Основні питання:

Приклади проєктів системних інтеграторів

Тема 3 – Лекція 12.

Основні питання:

Нормативно-правові основи діяльності з проведення конкурсних торгів.

Термінологія, документація

Оголошення торгів: послідовність дій компанії-замовника.

Тема 3 – Лекція 13.

Основні питання:

Підготовка пропозиції конкурсних торгів: послідовність дій компанії-учасника

Підбиття підсумків конкурсних торгів: послідовність дій компанії-замовника.

Вимоги до складу та оформлення документації

Практичні заняття

Практичне заняття 1. Закон України «Про електронні комунікації». Складання технічного завдання. Відмінності від ТЕО. Вимоги до оформлення проєктної документації

Практичне заняття 2. Введення побудованих об'єктів в експлуатацію. Сертифікат або Декларація на об'єкт, прийнятий в експлуатацію

Практичне заняття 3. Проведення відкритих торгів. Складання оголошення та пропозиції конкурсних торгів

Практичне заняття 4. Особливості діяльності компанії – системного інтегратора. Презентація компанії - системного інтегратора

Контрольна робота

Для перевірки якості навчання з кредитного модуля «Проектування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій» згідно робочого навчального плану передбачено проведення однієї модульної контрольної роботи (МКР). Метою МКР є закріплення теоретичних знань та перевірка якості засвоєння студентами базових понять кредитного модуля «Проектування та системна інтеграція в галузі телекомунікацій» та забезпечення формування в студентів відповідного уявлення про рівень своєї підготовки з дисципліни.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

До самостійної роботи студентів включається підготовка до аудиторних занять шляхом опанування матеріалів лекцій, вивчення базової, додаткової літератури, виконання домашніх практичних завдань.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Для опанування навчальної дисципліни всі студенти підключаються до Google classroom: <https://classroom.google.com/c/NTQ1Njg5MTAxNzcx?cjc=rtxqry5> Окрім цього, студенти отримують всі методичні матеріали через e-mail, кампус чи telegram-групу.

Здобувачі вищої освіти залучаються до обговорення лекційного матеріалу та задають питання, щодо його сутності.

На практичних заняттях застосовуються форми індивідуальної та колективної роботи (командна робота, парна робота) для реалізації завдань викладача на набуття навичок самостійної практичної роботи.

До самостійної роботи студентів включається підготовка до практичних занять шляхом опанування матеріалів лекцій, вивчення базової, додаткової літератури, виконання домашніх завдань.

<i>№ з/п</i>	<i>Вид самостійної роботи</i>	<i>Кількість годин СРС</i>
1	<i>Підготовка до лекцій</i>	12
2	<i>Підготовка до практичних занять, виконання домашніх завдань</i>	20
3	<i>Підготовка до МКР</i>	6
4	<i>Підготовка до заліку</i>	16

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом.

Семестр	Навч. час		Контрольні заходи				Семестр. атест.
	Кредити	Акад. год.	Лекції	Практичні	СРС	МКР	
3	3,0	90	27	9	54	1	залік

Поточний контроль: домашні завдання, контроль за темою практичного заняття, МКР

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх домашніх завдань та написання МКР.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- 1) Контроль знань на практичних заняттях;
- 2) виконання домашніх завдань;
- 3) МКР;
- 4) Підготовка презентації та доповідь;
- 5) залік.

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ

Види занять і завдань	Кіл.балів	Кіл.занять	Всього балів
Контроль знань на практичних заняттях	3,33	3	10
виконання домашніх завдань на практичних заняттях	6	5	30
МКР	20	1	20
Підготовка презентації та доповідь	10	1	10
Залік	30	1	30
			100

1. Відповіді на практичних заняттях:

- “відмінно”, повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 3,33 балів;

- “добре”, достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 2 бали;
- “задовільно”, неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 1 бали;
- “незадовільно”, незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – 0 балів.

2. Домашні завдання:

- “відмінно”, за умови доброї роботи, правильно оформленому звіту, доброго і своєчасного захисту роботи – 6 балів;
- “добре”, робота своєчасно виконана, правильно оформлений звіт, своєчасний захист роботи, але є деякі незначні недоліки – 4 балів;
- “задовільно”, за умови невиконання (зниження) показника хоча б з однієї позиції – 2 балів;
- “незадовільно”, незадовільне виконання практичної роботи (не відповідає вимогам на 2 бали) – 0 балів.

3. Модульна-контрольна робота:

- “відмінно”, повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 18 - 20 балів;
- “добре”, достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 15 – 17 балів;
- “задовільно”, неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 12 - 14 бал;
- “незадовільно”, незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 11 балів) – 0 балів.

4. Презентація і доповідь:

- “відмінно”, повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10 балів;
- “добре”, достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 8 балів;
- “задовільно”, неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 6 балів;
- “незадовільно”, незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на 10 балів) – 0 балів.

5. Штрафні бали:

не передбачені

6. Додаткові, заохочувальні бали.

За виконання творчих робіт з кредитного модуля (виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з кредитного модуля тощо) студентам можуть нараховуватися додаткові, заохочувальні бали (до +10 балів).

Максимальна сума балів складає 100. Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання МКР та всіх домашніх і лабораторних робіт, набрана сума балів повинна бути не менше 30.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре

74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Положення про рейтингову систему оцінки успішності доводиться на першому занятті з дисципліни.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доц.каф. ІКТС, к.т.н., доц. Григоренко О.Г.

Ухвалено кафедрою інформаційно-комунікаційних технологій та систем (з 01.07.2023 кафедра ЕКІР) (протокол № 14 від 19.05.2023 р.).

Погоджено Методичною комісією НН ІТС (протокол № 4 від 08.06.2023 р.).