



РОЗУМНІ МІСТА ТА ОСНОВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>28 Публічне управління та адміністрування</i>
Спеціальність	<i>281 Публічне управління та адміністрування</i>
Освітня програма	<i>Адміністративний менеджмент</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити / 120 годин, лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 60 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік / модульна контрольна робота</i>
Розклад занять	<i>http://roz.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>кандидат наук з державного управління, доцент Бутник Олена Олександрівна, obutnyk@ill.kpi.ua</i> Практичні / Семінарські: <i>кандидат наук з державного управління, доцент Бутник Олена Олександрівна, obutnyk@ill.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/c/NzMxMTc0NjQzNjk0?cjc=t7qshlx</i>

Програма навчальної дисципліни

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

«Розумні міста та основи сталого розвитку» є фундаментальною навчальною дисципліною, що належить до нормативних освітніх компонентів циклу професійної підготовки бакалавра публічного управління та адміністрування.

Мета дисципліни полягає у формуванні теоретичних знань і практичних навичок з управління сучасними міськими системами з використанням інноваційних цифрових технологій. Дисципліна зосереджується на концепції розумних міст, яка поєднує технологічні, екологічні та соціальні підходи до розвитку міської інфраструктури, з акцентом на підвищенні ефективності послуг, якості життя, інклюзивності та сталості.

Предмет вивчення дисципліни "Розумні міста та основи сталого розвитку" охоплює теоретичні основи й практичні аспекти створення та управління міськими інфраструктурами, що базуються на сучасних цифрових технологіях та принципах сталого розвитку. Розглядаються інноваційні підходи до інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у міське середовище з метою покращення якості життя, раціонального використання ресурсів і підвищення ефективності міського управління.

Важливою складовою є дослідження технологій Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (ШІ) та великих даних (Big Data), що дають змогу аналізувати й оптимізувати процеси в реальному часі. Студенти вивчають методи впровадження інтелектуальних систем у транспорт, енергетику, безпеку та екологічний моніторинг. Також значна увага приділяється соціальним і етичним аспектам цифровізації міського управління, включаючи прозорість, інклюзію громадян і захист особистих даних.

Навчальна дисципліна, як компонент освітньої програми підготовки бакалавра, забезпечує:

ПРН 09. Знати основи електронного урядування.

ПРН 15. Застосовувати методи контролю якості у сфері професійної діяльності.

ПРН 16. Використовувати дані статистичної звітності, обліку та спеціальних досліджень у професійній діяльності.

ПРН 18. Забезпечувати формування безпечних умов функціонування людини, суспільства, держави.

ПРН 22. Знати основні засади розвитку розумних міст та особливості надання електронних послуг.

Відповідність програмним результатам навчання (ПРН) та компетентностей за Стандартом вищої освіти за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти:

Інтегральна компетентність - здатність розв'язувати складні задачі у сфері публічного управління та адміністрування або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 02. здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

ЗК 03. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 08. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 12. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК 13. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів діяльності).

Фахові компетентності (ФК):

ФК 01. Здатність до соціальної взаємодії, до співробітництва й розв'язання конфліктів.

ФК 07. Здатність розробляти тактичні та оперативні плани управлінської діяльності.

ФК 09. Здатність впроваджувати інноваційні технології.

ФК 10. Здатність до дослідницької та пошукової діяльності в сфері публічного управління та адміністрування.

ФК 11. Здатність у складі робочої групи проводити прикладні дослідження в сфері публічного управління та адміністрування.

ФК 14. Здатність до порівняння та оцінювання вітчизняних та зарубіжних практик діяльності органів публічної влади.

ФК 17. Здатність застосовувати механізми синергії влади, громади та бізнесу для долаття кризових явищ в суспільстві.

ФК 18. Здатність розробляти механізми протистояння соціальним ризикам та балансувати інтереси різних соціальних груп.

ФК 19. Здатність здійснювати моніторинг та оцінювати рівень надання електронних послуг, визначати стан електронної готовності щодо впровадження електронного урядування на різних рівнях.

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

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

Пререквізити: «Державні інформаційні ресурси та електронні послуги», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю».

Постреквізити відсутні, оскільки дисципліна вивчається на 2 семестрі 4 курсу.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Концепція розумного міста: основи та зв'язок зі сталим розвитком.

Тема 2. Електронне урядування у розумних містах.

Тема 3. Контроль якості послуг у розумних містах.

Тема 4. Використання статистичних даних для управління розумними містами.

Тема 5. Інноваційні рішення для безпеки розумного міста.

Тема 6. Розумні міста та їх роль у розвитку електронних послуг.

Тема 7. Інфраструктурні рішення для сталого розвитку у розумних містах.

Тема 8. Освітні програми для розвитку цифрової грамотності у розумних містах.

Тема 9. Стратегії розвитку розумних міст у контексті глобальних трендів.

Тема 10. Майбутнє розумних міст.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

- [illegible]

Додаткова література:

- | | | |
|----|---|-------|
| 1. | Звіти про виконання Комплексної міської цільової програми «Електронна столиця» | |
| на | 2019-2023 | роки. |
| | | URL: |
| | https://kyivcity.gov.ua/kyiv_ta_miska_vlada/struktura_150/vikonavchiy_organ_kivsko_misko_radi_kivsk_a_miska_derzhavna_administratsiya/departamenti_ta_upravlinnya/departament_informatsiino- | |

[komunikatsiinykh tekhnolohii/zviti_pro_vikonannya_kompleksno_misko_tsilovo_programi_elektronna_stolitsya_na_2019-2023_roki/](#) (дата звернення 01.06.2024).

2. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення 01.06.2024).

3. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-%D1%80#Text> (дата звернення 01.06.2024).

4. Smart City Index Report 2024. URL: https://issuu.com/docs/e7a60c053affbf9e98fcba93afe857af?fr=xKAE9_zU1NQ (дата звернення 01.06.2024).

5. Smart City in Greater Copenhagen. URL: <https://www.copcap.com/> (дата звернення 01.06.2024).

6. Nordic Smart Cities. URL: <https://nscn.eu/NordicSmartCities> (дата звернення 01.06.2024).

7. Vejle Smart City. URL: <https://nscn.eu/Vejle> (дата звернення 01.06.2024).

9. Amsterdam Smart City. URL: <https://amsterdamsmartcity.com> (дата звернення 01.06.2024).

10. Кунанець Н., Пасічник В., Химич Г. Досвід реалізації проєктів класу «розумне місто» на основі інформаційних і телекомунікаційних технологій. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/322366187.pdf> (дата звернення 01.06.2024).

11. «Силіконова савана»: зміна правил гри чи відтворення глобальних нерівностей у цифровій економіці? URL: <https://politkrytyka.org/2019/11/06/sylikonova-savana-zmina-pravyl-gry-chy-vidtvorennya-globalnyh-nerivnostej-u-tsyfrovij-ekonomitsi/> (дата звернення 01.06.2024).

12. Світові smart-тенденції у розвитку «розумних міст» та українські реалії. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/svitovi-smart-tendencziyi-u-rozvytku-rozumnyh-mist-ta-ukrayinski-realiyi> (дата звернення 01.06.2024).

13. Нова програма розвитку міст: переклад українською + пояснення. URL: <https://mistosite.org.ua/uk/articles/nova-prohrama-rozvytku-mist-pereklad-ukrainskoiu-poiasnennia> (дата звернення 01.06.2024).

14. Паризька угода. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_l61#Text (дата звернення 01.06.2024).

15. Україна приєдналася до програми Європейського Союзу «Цифрова Європа» (2021 – 2027). URL: <https://www.hsa.org.ua/blog/ukrayina-prijednalasia-do-programi-jevropeiskogo-soiuзу-cifrova-jevrope-2021-2027> (дата звернення 01.06.2024).

Навчальний контент

5.Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Методика опанування дисципліни "Розумні міста та основи сталого розвитку" передбачає комплексний підхід, який поєднує теоретичне вивчення та практичні заняття для всебічного розуміння концепцій.

Лекційні заняття забезпечують теоретичну базу, охоплюючи основні принципи розумних міст, сталого розвитку, інноваційних технологій та екологічних підходів. Лекції включають аналіз ключових понять, сучасних тенденцій та міжнародного досвіду.

Практичні завдання та кейси дозволяють студентам застосувати теоретичні знання до реальних ситуацій, виконуючи аналіз міських даних, розробляючи пропозиції для інтелектуальних систем управління та сталого розвитку міського середовища.

Методи і технології навчання. Використовуються методи: аналогія, узагальнення і абстрагування, спостереження і порівняння, пояснювально-ілюстративний, дослідницький.

На практичних і лабораторних заняттях використовуються мультимедійне обладнання, комп'ютер. При дистанційному навчанні використовується сервіс відеоконференцій Google Meet, освітній веб-сервіс Google Classroom на платформі «Сікорський», месенджери для комунікації зі студентами, університетське програмне забезпечення Інформаційно-телекомунікаційної системи «Електронний кампус».

Плани лекцій з дисципліни «Розумні міста та основи сталого розвитку»

Тема 1. Концепція розумного міста: основи та зв'язок зі сталим розвитком

1. Визначення розумного міста та його ключові компоненти.
2. Взаємозв'язок розумного міста з принципами сталого розвитку.
3. Інтеграція Цілей сталого розвитку (ЦСР) ООН у стратегії розвитку розумних міст.
4. Світові приклади розумних міст, що відповідають принципам сталого розвитку.
5. Роль публічних адміністрацій у плануванні та реалізації розумних міст.

Тема 2. Електронне урядування у розумних містах

1. Основи електронного урядування: концепції, моделі та принципи.
2. Електронні послуги для громадян, бізнесу та уряду (G2C, G2B, G2G).
3. Законодавчі аспекти електронного урядування в Україні та міжнародний досвід.
4. Взаємодія електронного урядування з інфраструктурою розумного міста.
5. Інструменти оцінки ефективності електронного урядування.
6. Аналіз порталу "Дія" як ключового елементу електронного урядування в Україні.

Тема 3. Контроль якості послуг у розумних містах

1. Методи оцінки якості публічних послуг у розумних містах.
2. Впровадження стандартів ISO 9001 у міське управління.
3. Використання KPI (ключових показників ефективності) для моніторингу якості послуг.
4. Аудит якості електронних послуг: методологія та приклади.
5. Інноваційні інструменти контролю якості в муніципальному управлінні.
6. Кейси впровадження систем контролю якості у розумних містах.

Тема 4. Використання статистичних даних для управління розумними містами

1. Значення статистичних даних у прийнятті управлінських рішень.
2. Методи збору, обробки та аналізу статистичної інформації.
3. Використання Big Data та Open Data для оптимізації міських процесів.
4. Інструменти аналізу даних: Excel, Python, Power BI.
5. Використання статистичної звітності для покращення якості міських послуг.
6. Приклади успішного використання статистичних даних у публічному управлінні.

Тема 5. Інноваційні рішення для безпеки розумного міста

1. Поняття безпеки у розумних містах: фізична, кібернетична, екологічна.
2. Кібербезпека у міському управлінні: ризики та інструменти захисту.
3. Інноваційні системи громадської безпеки: відеомоніторинг, штучний інтелект.
4. Екологічна безпека: моніторинг якості повітря, води та відходів.
5. Стратегії реагування на надзвичайні ситуації у розумних містах.
6. Приклади інтеграції безпекових рішень у міське управління.

Тема 6. Розумні міста та їх роль у розвитку електронних послуг

1. Поняття електронних послуг у контексті розумного міста.
2. Інновації у наданні послуг громадянам: мобільні додатки, автоматизовані системи, електронні портали.
3. Прозорість і доступність електронних послуг.
4. Використання штучного інтелекту для автоматизації електронних сервісів.
5. Аналіз ефективності електронних послуг у розумних містах.
6. Особливості електронних послуг в умовах українських реалій.

Тема 7. Інфраструктурні рішення для сталого розвитку у розумних містах

1. Роль інфраструктури у забезпеченні сталого розвитку міст.
2. Розумні енергетичні мережі (Smart Grids): особливості та переваги.
3. Системи автоматизованого управління відходами.
4. Енергоефективні будівлі та системи управління ними.
5. Використання відновлюваних джерел енергії у міській інфраструктурі.

6. Аналіз інфраструктурних проєктів для сталого розвитку.

Тема 8. Освітні програми для розвитку цифрової грамотності у розумних містах

1. Роль цифрової грамотності у функціонуванні розумного міста.
2. Освітні програми для громадян щодо роботи з електронними послугами.
3. Підвищення цифрових компетенцій працівників публічної служби.
4. Соціальні ініціативи для подолання цифрового розриву.
5. Приклади реалізації освітніх програм у розумних містах.

Тема 9. Стратегії розвитку розумних міст у контексті глобальних трендів

1. Тенденції розвитку розумних міст: глобальний контекст.
2. Інтеграція розумних рішень у стратегії міського планування.
3. Вплив технологій (IoT, AI, блокчейн) на розвиток розумних міст.
4. Роль громадян у стратегічному плануванні міських екосистем.
5. Економічні, екологічні та соціальні переваги розумних міст.

Тема 10. Майбутнє розумних міст

1. Етичні аспекти функціонування розумних міст.
2. Вплив розумних міст на якість життя громадян.
3. Виклики впровадження інноваційних технологій у міському середовищі.
4. Сталий розвиток у майбутніх містах: адаптація до кліматичних змін.
5. Роль міжнародної співпраці у розвитку розумних міст.
6. Перспективи розвитку розумних міст в повоєнній відбудові України.

Плани практичних занять з дисципліни «Розумні міста та основи сталого розвитку»

Тема 1. Концепція розумного міста: основи та зв'язок зі сталим розвитком.

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Сутність розумного міста.
2. Чинники розвитку розумних міст.
3. Оцінювання ступеня розвитку міста.
4. Ключові складові Smart City.
5. Трансформація структури економіки розумних міст.
6. Цифровізація як чинник формування розумного міста.
7. Новостворені розумні міста (сутність, приклади).
8. Переоснащені розумні міста (сутність, приклади).

Практичне заняття 2

Обрати місто з світового рейтингу смарт міст за 2024 рік. Дослідити становлення даного міста як «розумного» (нормативно-правове регулювання, міські програми, трансформацію структури економіки тощо). Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин). Посилання на рейтинг смарт міст за 2024 рік: https://issuu.com/docs/e7a60c053affbf9e98fcb93afe857af?fr=xKAE9_zU1NQ

Тема 2. Електронне урядування у розумних містах

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Що таке електронне урядування, і як воно функціонує в умовах розумного міста?
2. Які ключові елементи розумного міста підтримують впровадження електронного урядування?
3. Які основні переваги електронного урядування для управління розумними містами?
4. Які технології використовуються для створення платформ електронного урядування в розумних містах?
5. Як електронне урядування забезпечує прозорість і підзвітність місцевої влади?

6. Які виклики стоять перед впровадженням електронного урядування в сучасних розумних містах?
7. Як електронне урядування сприяє залученню громадян до прийняття рішень?
8. Які практики забезпечення кібербезпеки використовуються в електронному урядуванні?
9. Як використання великих даних (Big Data) і штучного інтелекту впливає на ефективність електронного урядування?
10. Які приклади успішного впровадження електронного урядування в розумних містах існують на світовому рівні?

Практичне заняття 2

Оберіть одну країну, яка має розвинену систему електронного урядування. Проаналізуйте ключові електронні послуги, що надаються громадянам і бізнесу, їх вплив на ефективність управління містами. Проведіть аналогію з Україною та запропонуйте можливості для вдосконалення на основі світового досвіду. Результати представити у презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 3. Контроль якості послуг у розумних містах

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Що таке контроль якості послуг у контексті розумних міст?
2. Які ключові критерії визначають якість послуг у розумних містах?
3. Які технології використовуються для моніторингу та оцінювання якості послуг у розумних містах?
4. Як великі дані (Big Data) сприяють контролю якості послуг у міському середовищі?
5. Яка роль громадян у забезпеченні контролю якості послуг у розумних містах?
6. Які інструменти використовуються для збору зворотного зв'язку від громадян щодо якості послуг?
7. Як алгоритми штучного інтелекту допомагають аналізувати дані про якість послуг у розумних містах?
8. Які методи використовуються для оцінки ефективності контролю якості послуг?
9. Які міжнародні практики забезпечення контролю якості послуг у розумних містах можна вважати найуспішнішими?
10. Які виклики стоять перед системами контролю якості послуг у сучасних розумних містах?

Практичне заняття 2

Оберіть одне місто та дослідіть методи оцінки якості міських послуг (транспорт, електронні сервіси, екологічний моніторинг). Проаналізуйте, як впровадження стандартів якості, таких як ISO 9001 або KPI, вплинуло на рівень задоволеності громадян. Запропонуйте рекомендації для вдосконалення системи контролю якості в місті. Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 4. Використання статистичних даних для управління розумними містами

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Що таке статистичні дані, і яку роль вони відіграють в управлінні розумними містами?
2. Які типи статистичних даних використовуються для прийняття рішень у розумних містах?
3. Як великі дані (Big Data) інтегруються у процес управління розумними містами?
4. Які джерела збору статистичних даних найчастіше використовуються в розумних містах?
5. Які методи аналізу статистичних даних застосовуються для оптимізації міських послуг?
6. Як статистичні дані допомагають у прогнозуванні та плануванні міської інфраструктури?
7. Які технології забезпечують точність і своєчасність збору статистичних даних у розумних містах?
8. Яка роль штучного інтелекту та машинного навчання в обробці статистичних даних?
9. Як забезпечується безпека та конфіденційність статистичних даних у розумних містах?

10. Які приклади ефективного використання статистичних даних для управління розумними містами існують на міжнародному рівні?

Практичне заняття 2

Виконати одне завдання на вибір:

1) Оберіть місто України й зберіть доступні статистичні дані про транспортний потік (кількість автомобілів, завантаженість доріг, затори). Використовуючи Excel або Python, створіть графіки або карти, що ілюструють ключові проблеми (затори, забруднення тощо). Запропонуйте способи оптимізації транспортного руху, наприклад, використання інтелектуальних транспортних систем (ІТС). Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

2) Оберіть місто України й дослідіть дані моніторингу якості повітря за останній рік (рівні CO₂, дрібнодисперсного пилу тощо). Зробіть висновки про вплив транспорту та промисловості на стан екології міста. Використовуючи доступні інструменти (наприклад, Power BI), створіть інтерактивну візуалізацію динаміки змін. Запропонуйте рекомендації щодо покращення якості повітря. Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

3) Зберіть статистичні дані про потоки туристів, доходи від туризму, завантаженість інфраструктури в обраному місті. Використовуючи аналіз даних, оцініть, як туризм впливає на міську економіку та інфраструктуру. Запропонуйте заходи для оптимізації туристичних потоків і зменшення негативного впливу на місто. Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

4) Проаналізуйте статистику доступності громадських послуг (школи, лікарні, громадський транспорт) у різних районах обраного міста. Використовуючи інструменти візуалізації даних, визначте райони з недостатнім доступом до послуг. Запропонуйте план оптимізації міської інфраструктури для підвищення доступності. Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 5. Інноваційні рішення для безпеки розумного міста

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Які основні виклики у забезпеченні безпеки розумного міста?
2. Які інноваційні технології використовуються для моніторингу безпеки у розумних містах?
3. Як штучний інтелект сприяє покращенню безпеки розумного міста?
4. Які переваги використання Інтернету речей (IoT) для забезпечення безпеки у міському середовищі?
5. Як блокчейн-технології можуть застосовуватися для покращення безпеки даних у розумних містах?
6. Які системи відеоспостереження нового покоління використовуються у розумних містах?
7. Як працюють системи раннього попередження про надзвичайні ситуації у розумних містах?
8. Яка роль кібербезпеки у забезпеченні захисту інфраструктури розумного міста?
9. Як використання дронів допомагає у забезпеченні громадської безпеки?
10. Які приклади успішного впровадження інноваційних рішень для безпеки розумного міста існують у світі?

Практичне заняття 2

Розробити концепцію енергетичної системи розумного міста з інтеграцією відновлювальних джерел енергії (ВДЕ). В процесі роботи: обрати місто для аналізу, провести аналіз потенціалу використання відновлювальних джерел енергії (сонячної, вітрової, гідроенергетики тощо) для обраного міста, визначити ключові виклики та обмеження впровадження ВДЕ в міську енергетичну систему, запропонувати інтелектуальні технології для інтеграції ВДЕ (наприклад, «розумні» мережі, системи зберігання енергії), запропонувати план стимулювання населення та бізнесу до переходу на ВДЕ.

Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 6. Розумні міста та їх роль у розвитку електронних послуг

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Які електронні послуги найчастіше реалізуються у розумних містах?
2. Як інфраструктура розумного міста сприяє оптимізації електронних послуг?
3. Які технології використовуються для розвитку електронних послуг у розумних містах?
4. Як електронні послуги впливають на якість життя громадян у розумних містах?
5. Які переваги забезпечує інтеграція електронних послуг у міське управління?
6. Як розумні міста сприяють підвищенню доступності та прозорості електронних послуг?
7. Які виклики стоять перед розвитком електронних послуг у розумних містах?
8. Які приклади успішного розвитку електронних послуг у розумних містах можна виділити на міжнародному рівні?

Практичне заняття 2

Проаналізуйте електронні послуги в одному з розумних міст світу. Посилання на рейтинг смарт міст за 2024 рік: https://issuu.com/docs/e7a60c053affbf9e98fcba93afe857af?fr=xKAE9_zU1NQ

Дослідіть, як ці послуги впливають на життя громадян, ефективність управління та екологію. Запропонуйте адаптацію цього досвіду для українських міст. Оформіть результати у вигляді презентації. Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 7. Інфраструктурні рішення для сталого розвитку у розумних містах

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Що таке сталий розвиток, і яку роль відіграють розумні міста в його забезпеченні?
2. Які ключові елементи інфраструктури розумного міста сприяють сталому розвитку?
3. Як технології енергоефективності інтегруються в інфраструктуру розумних міст?
4. Які транспортні рішення використовуються для зменшення викидів і забезпечення сталого розвитку в розумних містах?
5. Як розумні мережі водопостачання та управління відходами сприяють екологічній сталості?
6. Яку роль відіграє відновлювана енергетика в інфраструктурі розумних міст?
7. Які інноваційні рішення для зменшення споживання ресурсів застосовуються у розумних містах?
8. Як інтеграція зелених зон у міське середовище впливає на сталий розвиток розумних міст?
9. Які цифрові інструменти використовуються для моніторингу та планування сталого розвитку міської інфраструктури?
10. Які приклади успішних інфраструктурних рішень для сталого розвитку можна знайти у розумних містах світу?

Практичне заняття 2

Розробити концепцію впровадження інтелектуальної транспортної системи (ІТС) для зниження рівня викидів в обраному місті. В процесі роботи: дослідити кращі світові практики впровадження інтелектуальної транспортної системи, провести аналіз поточного стану транспортної інфраструктури та джерел викидів у місті України (обрати одне), визначити основні проблеми, що сприяють збільшенню викидів, зокрема затори, неефективне планування маршрутів, низька частка екологічного транспорту тощо; на основі аналізу кращих світових практик запропонувати технології ІТС для моніторингу та оптимізації трафіку в обраному для дослідження місті України. Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 8. Освітні програми для розвитку цифрової грамотності у розумних містах

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Що таке цифрова грамотність, і чому вона є важливою для жителів розумних міст?
2. Які основні компоненти включають освітні програми з розвитку цифрової грамотності?

3. Як освітні програми можуть адаптуватися до потреб різних вікових груп у розумних містах?
4. Які цифрові технології використовуються для навчання цифровій грамотності?
5. Яку роль відіграють державні та приватні установи у створенні та впровадженні програм цифрової грамотності?
6. Як цифрова грамотність сприяє підвищенню рівня участі громадян у житті розумного міста?
7. Які методи оцінювання ефективності освітніх програм з цифрової грамотності існують?
8. Які виклики стоять перед впровадженням освітніх програм для цифрової грамотності у розумних містах?
9. Як освітні програми враховують кібербезпеку та етику в цифровому просторі?
10. Які приклади успішного впровадження освітніх програм для цифрової грамотності існують у розумних містах світу?

Практичне заняття 2

Розробити стратегію підвищення цифрової грамотності та соціальної інклюзивності для сприяння сталому розвитку на прикладі конкретної громади чи регіону. У вашій роботі повинні бути охоплені наступні аспекти:

1. Аналіз соціальної інклюзивності та цифрової грамотності: охарактеризуйте, що розуміється під соціальною інклюзивністю у контексті сталого розвитку. Які соціальні групи мають бути включені в процес сталого розвитку, і чому важливо враховувати їхні потреби та інтереси?
2. Оберіть одну ініціативу з підвищення цифрової грамотності (громадян чи публічних службовців) у розумному місті. Проаналізуйте програму, її мету, інструменти та результати.
3. Ідентифікація бар'єрів для інклюзивності: проаналізуйте наявні бар'єри, які можуть перешкоджати залученню різних верств населення до сталого розвитку (економічні, соціальні, культурні, інфраструктурні). Які існують ризики для соціальної несправедливості та нерівності, якщо ці бар'єри не будуть усунуті?
4. Механізми залучення громадян: які конкретні заходи для залучення громадян до процесу сталого розвитку можна запропонувати? Охарактеризуйте механізми, які забезпечать активну участь різних соціальних груп у прийнятті рішень, здійсненні екологічних та соціальних ініціатив, а також у розробці політик сталого розвитку.
5. Рекомендації для органів влади та громадських організацій: розробіть рекомендації для органів місцевого самоврядування та громадських організацій, спрямовані на створення умов для залучення всіх верств населення до сталого розвитку, забезпечення рівного доступу до ресурсів, освіти, інформації та участі в суспільних процесах.
6. Оцінка впливу на сталий розвиток: оцініть потенційні соціальні, економічні та екологічні результати реалізації запропонованої стратегії. Як забезпечення цифрової грамотності та соціальної інклюзивності може сприяти досягненню цілей сталого розвитку на місцевому, регіональному чи національному рівнях?

Результати дослідження оформити у вигляді презентації (доповідь на 5-7 хвилин).

Тема 9. Стратегії розвитку розумних міст у контексті глобальних трендів

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Які стратегічні цілі визначають розвиток розумних міст у сучасному світі?
2. Як технології Інтернету речей (IoT) інтегруються у стратегії розвитку розумних міст?
3. Яку роль відіграють великі дані (Big Data) та аналітика у плануванні стратегій розумних міст?
4. Як стратегії розвитку розумних міст враховують екологічну сталість і зміну клімату?
5. Які транспортні інновації включаються до стратегій розумних міст у контексті глобальних трендів?
6. Як розвиток цифрової інфраструктури впливає на стратегії управління розумними містами?
7. Які моделі державно-приватного партнерства застосовуються для реалізації стратегій розумних міст?

8. Як міжнародні стандарти та співпраця сприяють розвитку розумних міст?
9. Які приклади успішних стратегій розвитку розумних міст у контексті глобальних трендів можна виділити?

Практичне заняття 2

Оберіть розумне місто для дослідження. Підготуйте презентацію, в якій проаналізуйте практичний досвід розумних міст у забезпеченні сталого розвитку. Особливу увагу зверніть на: використання інноваційних технологій для управління міським середовищем (енергозбереження, управління відходами, міський транспорт), інтеграцію розумних систем у соціальну інфраструктуру (освіта, охорона здоров'я тощо), роль громадян у розвитку розумного міста.

Тема 10. Майбутнє розумних міст

Практичне заняття 1

Підготувати доповідь за питаннями:

1. Які ключові тенденції визначають розвиток розумних міст у найближчому майбутньому?
2. Як штучний інтелект та автоматизація вплинуть на функціонування розумних міст?
3. Які нові технології можуть змінити концепцію розумного міста у майбутньому?
4. Як розумні міста адаптуватимуться до викликів зміни клімату та забезпечення екологічної стійкості?
5. Яку роль відіграватимуть технології зв'язку, зокрема 5G та майбутні покоління мереж, у розумних містах?
6. Як змінюватиметься роль громадян у житті та управлінні розумними містами?
7. Які ризики і виклики можуть виникнути у майбутньому розвитку розумних міст?
8. Як розумні міста вплинуть на економічну та соціальну нерівність у світі?
9. Які моделі управління розумними містами можуть стати домінуючими у майбутньому?
10. Які приклади інноваційних підходів до розвитку розумних міст можуть стати орієнтиром для інших урбаністичних середовищ?

Практичне заняття 2

Вибрати одне з українських міст і запропонувати конкретні інноваційні технології для покращення міської інфраструктури (транспорт, енергетика, управління відходами, екологічні ініціативи тощо); оцінити економічні витрати на впровадження запропонованих технологій, їх потенційну ефективність та вплив на навколишнє середовище, запропонувати механізми залучення громадян до процесу розвитку смарт-міст.

6.Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота передбачає підготовку до практичних аудиторних занять, шляхом опрацювання лекційних матеріалів, роботи з рекомендованою навчальною літературою, підготовку виступів за тематикою практичних завдань.

Політика та контроль

7.Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій, практичних та лабораторних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для досягнення програмних результатів освітньої програми.

Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички. Навчальні матеріали та завдання з курсу розміщуються в класі на платформі Google Workspace. Здобувачі мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Політика академічної доброчесності. Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Встановлення факту порушення академічної доброчесності здійснюється згідно Порядку встановлення фактів порушення академічної доброчесності в КПІ ім. Ігоря Сікорського, затвердженого Наказом ректора № НУ/165/2022 від 15.09.2022 р. <https://osvita.kpi.ua/node/935>

Врегулювання процедури запобігання та виявлення плагіату в академічних текстах за авторства здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського здійснюється відповідно Положення про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського, затверджено наказом № 1/76 від 25.02.2020 р. (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).

Використання штучного інтелекту. Використання штучного інтелекту дозволяється для створення макетів презентацій, генерації картинок, створення плану доповіді та пошуку джерел інформації. Використання штучного інтелекту для створення текстів доповідей, генерації презентацій заборонено. Роботи, згенеровані за допомогою штучного інтелекту, будуть оцінені згідно рейтингу оцінювання як «незадовільно».

Інклюзивне навчання. Навчальна дисципліна може викладатися для більшості здобувачів з особливими освітніми потребами, окрім осіб з вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Навчання іноземною мовою. За бажанням студентів допускається вивчення матеріалу за допомогою англomовних онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

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

Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
Розширена доповідь (презентація) одного із проблемних питань тематики практичного заняття	40	4	10	40
Розширена доповідь (презентація) по заданому завданню на практичне заняття згідно теми	40	4	10	40
Модульна контрольна робота	10	10	1	10
Онлайн курси	10	5	2	10
Всього				100

Поточний контроль має чотири рівні оцінювання, критерії:

“відмінно” – повна відповідь (не менше 95% потрібної інформації) – студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в заданому обсязі, правильно і обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних комунікативних ситуаціях – **4 бали**;

“добре” – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з несуттєвими недоліками, які допускає студент – **3 бали**;

“задовільно” – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації), студент засвоїв основний теоретичний матеріал, але допускає неточності – **1-2 бали**;

“незадовільно” – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – **1 балів**.

Модульна контрольна робота складається з 20 тестових завдань, що відображають зміст всієї дисципліни. МКР проводиться за допомогою Гугл-форми на останньому (передостанньому) занятті. Максимальна кількість балів складає 20 (максимальна кількість балів за 1 тестове завдання – 0,5):

Тестове завдання виконане правильно (кожне з 20)	0,5
Тестове завдання виконане не правильно (кожне з 20)	0

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

Умови одержання першої атестації, рейтинг: ≥ 10 балів, другої атестації ≥ 40 балів.

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг ≥ 40 балів.

Залік оцінюється у 100 балів (40 тестів по 2,5 балів за тест).

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль.

Залік проходить у формі тестування. Перелік тем, тести по яким виносяться на залік, визначаються силабусом. Залік проводиться в період останніх двох тижнів теоретичного навчання у семестрі, як правило, на останньому за розкладом занятті з навчальної дисципліни. Результати контрольних заходів доступні для ознайомлення авторизованим користувачам в їх особистих кабінетах автоматизованої інформаційної системи «Електронний кампус».

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)

Для кращого розуміння дисципліни пропонується опанувати наступні он-лайн курси:

1. Смарт-громада: управління на основі даних: https://apps.prometheus.org.ua/learning/course/coursev1:CID+SC101+2020_T1/home
2. Урбаністика: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/urbanism>
3. Одна планета: 11 кроків назустріч довкіллю: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/11-steps-towards-the-environment>

Виставлення оцінки за контрольні заходи шляхом перенесення результатів проходження онлайн-курсів не передбачено.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри теорії та практики управління, кандидатом наук з державного управління, доцентом Бутник Оленою Олександрівною

Ухвалено кафедрою теорії та практики управління (протокол № 15 від 07.06.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету соціології і права (протокол № 9 від 26.06.2024 р.)