



РОЗУМНІ МІСТА

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення, 054 Соціологія, 061 Журналістика, 073 Менеджмент, 075 Маркетинг, 081 Право, 101 Екологія, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека, 126 Інформаційні системи та технології, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, 153 Мікро- та наносистемна техніка, 163 Біомедична інженерія 171 Електроніка, 231 Соціальна робота</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова/загальноуніверситетська</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>60 год (2 кредити ЄКТС) – л. – 18 год, пр. – 18 год, ср. – 24 год</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська/Англійська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: професор, доктор наук з державного управління, Чукут Світлана Анатоліївна, egovtpr@gmail.com Практичні: Чукут Світлана Анатоліївна, професор, доктор наук з державного управління, , egovtpr@gmail.com: Загвойська Ольга Василівна, кандадат наук з державного управління, olga_zolv@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Moodle) - zv81xg, Лекції: Join Zoom Meeting https://us04web.zoom.us/j/2404432963?pwd=VnBXLzllc1N1RTUwZ0YxTHdzRzhOQT09 Meeting ID: 240 443 2963 Passcode: 8ZrFVu</i>

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

Метою навчальної дисципліни "Розумні міста" є формування у студентів сучасних теоретичних і практичних знань, умінь і навичок щодо сучасних тенденцій розвитку розумних міст, ідентифікації викликів та загроз при запровадженні різноманітних розумних технологій.

Очікувані результати навчання:

- 1) уміти організовувати та брати участь у волонтерських/культурно-освітніх проектах, спрямованих на формування активної громадянської позиції, використовуючи технології інтернет-речей;
- 2) знання основних складових та напрямів розвитку розумних міст;
- 3) умінь здійснювати пошук та узагальнення інформації з питань розвитку розумних міст, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції;
- 4) умінь визначати актуальну проблему розвитку розумних міст, провести її дослідження з урахуванням зарубіжного досвіду.

Передбачається набуття наступних компетентностей: умінь приймати рішення щодо розвитку розумного міста, визначати напрями розвитку розумного міста, орієнтуватися в різноманітних технологіях та інструментах розумного міста, належним чином реагувати на виклики та загрози при впровадженні різноманітних розумних технологій, умінь працювати в команді.

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

Дисципліна «Розумні міста» має міждисциплінарний характер. Бажано перед цим опанувати курс «Основи електронного урядування». Мати навички користуватися платформами Moodle та Zoom, здатність до аналітичного мислення

3. Зміст навчальної дисципліни

Вступ до розумних міст: основні поняття. Проєкт «SMART CITY: FUTURE – TODAY!»

Сучасні тенденції розвитку розумних міст: основні підходи та оцінювання.

Основні складові та напрями розвитку розумних міст.

Нормативно-правове забезпечення розвитку розумних міст: стратегії, концепції, плани дій.

Розумна мобільність, розумне паркування.

Розумне урядування та розумні громадяни.

Розумне довкілля та розумні будівлі.

Використання великих даних в системах електронного урядування та в розумних містах.

Розвиток розумних міст в Україні.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Чукот С.А. Смарт-сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження е-урядування на місцевому рівні / С.А. Чукот, В.І. Дмитренко // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – №13 – С.89-93

Чукот С.А. Розвиток електронного урядування на місцевому та регіональному рівнях /Електронне урядування та електронна демократія. Навч. посібник у 15-ти ч. (За заг. ред. Семенченка А.І., Дрешпака В.М. – К., 2017. – Ч.7. – 72 с.

Чукут С.А. Від електронного уряду до розумного урядування: сучасні виклики та загрози. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми управління: управління в умовах цифрових трансформацій», 2019. С. 8-10. Видавець КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка». – С.8-10

Чукут С. А., Драгомирецька Н. М., Михайлуца М. І. Становлення сучасної української наукової думки щодо історії розвитку вітчизняного електронного урядування: міжгалузевий аспект. Сторінки історії, Kyiv Politechnic Institute, 2020 DOI: 10.20535/2307-5244.51.2020.220187

Чукут С. А., Шиць О. Р. Забезпечення соціальної інклюзії в розумних містах: виклики та сучасні тенденції. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2021. № 1. – URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1938> (дата звернення: 01.08.2021). DOI: 10.32702/2307-2156-2021.1.5

Чукут С.А. Сумісність як необхідна умова впровадження електронного урядування: досвід Європейського Союзу / С. А. Чукут, В.І. Дмитренко // Публічне урядування : збірник. — № 5 (10) — грудень 2017. — Київ : ДП “Видавничий дім “Персонал”, 2017. — 316 с. № 2. — С. 293-303. 95

Chukut S.A. Interoperability as a necessary condition for the implementation of e-governance: experience of the European Union / S. Chukut, V. Dmytrenko. Public management : collection. — № 5 (10) — December 2017. — Kyiv : ДП “Видавничий дім “Персонал”, 2017. — P. 293-303. 95

Чукут С.А. Блокчейн чи система електронного документообігу: сучасні тенденції впровадження в органах виконавчої влади України / С. А. Чукут, К.Л. Буряченко // Інвестиції: практика та досвід. - 2018. - №1. - С.70-7695

Дмитренко В.І. Механізми впровадження електронного урядування на місцевому рівні. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з державного управління. 2018. URL: <http://ipk.edu.ua/wp-content/uploads/2019/05/Dysertatsiia-Dmytrenka.pdf>

Презентації лекцій, відеолекції, інформаційні ресурси та матеріали, методичні рекомендації до виконання командного проєкту та творчих робіт, розміщені на платформі Moodle ([zv81xq](#)).

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

№ з/п	Тема	Програмні результати навчання	Основні завдання	
			Контрольний захід	Термін виконання
1.	Вступ до розумних міст: основні поняття. ПРОЕКТ «SMART CITY: FUTURE – TODAY!»	№ 1, 2, 3	Формування команд та визначення теми командного проєкту/Робота з командного завдання	1-й тиждень
2.	Міжнародний досвід розвитку розумних міст: основні підходи та оцінювання.	№ 2, 3, 4	Практична робота 1	3-ий тиждень
3.	Основні складові та напрями розвитку розумних міст.	№ 2, 3, 4	Робота з командного завдання	5-ий тиждень
4.	Нормативно-правове забезпечення розвитку розумних міст: стратегії,	№2, 3,4	Практична робота 2	7-ий тиждень

	<i>концепції, плани дій.</i>			
5.	<i>Розумна мобільність, розумне паркування.</i>	<i>№ 2, 3, 4</i>	<i>Робота з командного завдання</i>	<i>9-ий тиждень</i>
6.	<i>Розумне урядування та розумні громадяни. Розумне довкілля та розумні будівлі.</i>	<i>№ 2, 3, 4</i>	<i>Практична робота 3</i>	<i>11-ий тиждень</i>
8.	<i>Використання великих даних в системах електронного урядування та в розумних містах.</i>	<i>№ 2, 3, 4</i>	<i>Практична робота 4</i>	<i>13-ий тиждень</i>
9	<i>Розвиток розумних міст в Україні.</i>	<i>№2, 3, 4</i>	<i>Практична робота 5</i>	<i>15-ий тиждень</i>
10	<i>Індивідуальне завдання</i>	<i>№1,2, 3, 4</i>	<i>Аналітична записка/Технічне завдання</i>	<i>17-ий тиждень</i>
11	<i>Захист та презентація командних проєктів</i>	<i>№ 1, 2, 3, 4</i>	<i>Звіт командного проєкту, відеоролик командного проєкту, презентація командного проєкту</i>	<i>17-ий тиждень</i>

Для кращого розуміння сучасних тенденцій розвитку розумних міст та архітектури електронного урядування пропонується опанувати он-лайн курс «Smart Cities, Management of Smart Urban Infrastructures» (за посиланням - <https://www.edx.org/course/smart-cities-management-smart-urban-epflx-mui2x>), який розроблений викладачами Швейцарського федерального технологічного інституту в Лозанні. Основне коло питань: запровадження розумних технологій в системах міської інфраструктури; найсучасніші стратегії, які можна використовувати для рішень розумної інфраструктури у містах; ефективний перехід від застарілих інфраструктур до розумних систем; управління перехідною фазою від застарілих інфраструктурних систем до розумних міст, підтримуючи інновації, уникаючи раннього блокування; управління розумними системами міського транспорту, а також розумними міськими енергетичними системами. Для отримання рейтингових балів потрібно надіслати скріни проходження дистанційного курсу за 5 днів до проведення заліку.

6. Самостійна робота студента

Під час самостійної роботи з навчальної дисципліни «Розумні міста» виконується письмова робота у вигляді аналітичної записки/технічного завдання (в залежності від спеціальності студента). Робота виконується згідно з вимогами, у термін, зазначений викладачем.

Тематика робіт не є наперед визначеною. Студент за узгодженням з викладачем обирає розумне місто з переліку 50 міст-лідерів відповідно до Smart City Index 2020.

В роботі слід проаналізувати такі основні питання:

- 1. Рейтинг обраного розумного міста та складові його індексу.*
- 2. Основні складові та напрями розвитку розумного міста.*

3. *Нормативно-правове забезпечення розвитку розумного міста: стратегії, концепції, плани дій.*
4. *Розумна мобільність, розумне паркування.*
5. *Розумне урядування та розумні громадяни.*
6. *Розумне довкілля та розумні будівлі.*
7. *Використання великих даних в системах електронного урядування в розумному місті.*
8. *Висновки і рекомендації щодо можливості застосування досвіду розвитку обраного розумного міста для України.*

Відповідно до теми командного проєкта увага може бути акцентована на розкритті найбільш відповідних питань.

Обов'язково має бути підготовлена і належним чином оформлена презентація з висвітленням цих основних питань.

Титульний аркуш аналітичної записки/технічного завдання повинен мати такий зміст: назва університету; назва факультету; назва кафедри; назва спеціальності, назва освітньо-професійної програми, назва навчальної дисципліни; назва актуальної проблеми (проєкта); прізвище та ім'я студента, курс, номер академічної групи, рік.

За титульним аркушем слідує зміст аналітичної записки/технічного завдання, в якому слід виділити вступ, 3-4 пункти основного змісту, їх підрозділи, висновок, список використаних джерел. У змісті праворуч позначаються номери сторінок початку кожного питання. Кожен розділ починається з нової сторінки.

Обсяг аналітичної записки/технічного завдання в залежності від обраної теми може варіюватися від 10 до 20 сторінок основного тексту (за узгодженням з викладачем). Обсяг роботи визначається вмінням студента стисло і водночас вичерпно розкрити тему: актуальність теми, що розглядається, сучасні тенденції та проблеми, проаналізувати кращі зарубіжні та українські практики, виявити потенційні ризики та загрози, зробити висновки та обґрунтувати власні пропозиції та рекомендації.

Обов'язкова вимога: чітке посилання на джерела інформації. Всі цифри, факти, теорії, думки вчених, цитати повинні мати посилання у вигляді [2, с.54] (перша цифра означає номер джерела у наведеному наприкінці роботи списку використаних джерел, а друга цифра – номер сторінки у цьому джерелі). Бажано використовувати таблиці, схеми, графіки, діаграми тощо. Список використаних джерел (не менше 10 джерел) оформляється згідно з діючими правилами. Якщо інформація взята з мережі інтернет, потрібно, як і для звичайної літератури, вказати автора, назву статті, а потім навести адресу сайту в інтернет.

Індивідуальне завдання оцінюється за критеріями: логічності плану; повноти й глибини розкриття теми; наявності ілюстрацій (таблиці, рисунки, схеми, скріншоти веб-сторінок тощо); кількості використаних джерел і чіткості посилань на них; відображення практичних матеріалів та статистичних даних; оформлення; обґрунтування власної думки студента з цього питання у вигляді висновку. Використання джерел з наведеного переліку навчальних матеріалів та ресурсів.

Граничний термін подання індивідуального завдання на перевірку - за 10 днів до заліку.

Окрім того, під час самостійної роботи виконується командна робота:

ПРОЄКТ «SMART CITY: FUTURE – TODAY!»

Рекомендовані групові завдання залежать від спеціальності студентів, які обрали ОК «Розумні міста», тема проєкту узгоджується з викладачем. Для технічних спеціальностей

пріоритетним напрямом є розробка стартапу. Для виконання проєкту слід сформувати команди від 3 до 5 чоловік. Обрати проблему, яка потребує вирішення.

Орієнтовний перелік основних етапів роботи над проєктом:

1. Визначитися з напрямом (основною складовою) розумного міста.
2. Визначити всіх стейкхолдерів (зацікавлених осіб) та з'ясувати яким чином вони залучені до розробки та запровадження розумних технологій з обраного напрямку (складової) розвитку розумного міста.
3. Провести зустрічі/опитування зі стейкхолдерами.
4. Розробити дорожню карту виконання командного проєкту (із зазначенням виконавців та терміну виконання кожного етапу проєкту).
5. Ознайомитися із відповідним зарубіжним досвідом та наявними розробками.
6. Проаналізувати стан розвитку розумного міста з обраного напрямку в Україні.
7. Ознайомитися з наявним нормативно-правовим регулюванням, яке стосується обраного напрямку (складової) розвитку розумного міста.
8. Проаналізувати проблеми (фактори) на вирішення яких спрямовані розумні технології.
9. Проаналізувати потенційні загрози та виклики, які можуть виникнути чи виникають під час запровадження розумних технологій до обраного напрямку.
10. Запропонувати своє рішення щодо розвитку розумного міста з обраного напрямку (його перспективи).
11. Оформити звіт з проєкту та презентувати його виконання.
12. Підготувати відеоролик проєкту тривалістю до 3-хв (16-й тиждень).

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Академічна доброчесність

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>.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Дистанційне навчання (необов'язковий пункт)

Дистанційне навчання через проходження онлайн-курсів за певною тематикою допускається за умови погодження зі студентами. У разі, якщо невелика кількість студентів має бажання

пройти онлайн-курс за певною тематикою, вивчення матеріалу за допомогою таких курсів допускається, але студенти повинні виконати всі завдання, які передбачені у навчальній дисципліні.

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

Виконання практичних завдань, робота над командним проектом здійснюється під час самостійної роботи студентів у дистанційному режимі (з можливістю консультування з викладачем через електронну пошту та в Zoom).

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна «Розумні міста» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно). Також у процесі викладання навчальної дисципліни використовуються відеоматеріали на англійській мові.

Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англомовних онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

Позааудиторні заняття

Передбачається в межах вивчення навчальної дисципліни в онлайн форматі участь в *Kyiv Smart City Forum*, а також в інших профільних заходах.

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах та/або конкурсах, хакатонах (за тематикою навчальної дисципліни) за умови відповідного сертифікату	10 балів	Порушення термінів виконання (практична робота) (за кожен таку роботу)	-1 бал
Оформлення індивідуального завдання як наукової роботи для участі у конкурсі студентських наукових робіт	5 балів	Порушення термінів виконання (роботи з командного проекту) (за кожен таку роботу)	-1 бал
Написання тез на міжнародні (всеукраїнські) науково-практичні конференції з профільної тематики за умови надсилання їх на	5 (3) бали	Порушення термінів подання звіту/ відеоролику за командний проект	-1 бал за кожен день

рецензування викладачу			
Подання статті для публікації у фахових виданнях з тематики індивідуального завдання або командної роботи	10 балів	Порушення термінів виконання (семестрове індивідуальне завдання)	-1 бал за кожен день

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

Поточний контроль: *підготовка та реалізація командного проєкта, виконання практичних завдань, звіт та захист.*

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

Критерій		Перша атестація	Друга атестація
Термін атестації ¹		8-ий тиждень	14-ий тиждень
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг ²	≥ 13 балів	≥ 40 балів
	Виконання практичних робіт	+	+
	Виконання індивідуального завдання	+	+
	Командна робота	+	+

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1.	Практична робота/Дистанційний формат	10	2	5	10
2.	Онлайн навчання (edX)	10	10	1	10
3.	Командна робота	50	50	1	50
4.	Індивідуальне завдання	30	30	1	30
	Всього				100

№ з/п	Командна робота	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1.	Актуальність та оригінальність ідеї	5	1	5
2.	Аналіз зарубіжного досвіду	5	1	5
3.	Робота зі стейкхолдерами	5	1	5
4.	Аналіз ризиків і викликів, розробка пропозицій щодо їх запобігання	5	1	5
5.	Готовність до використання запропонованого рішення (рівень реалізації командного проєкту)	10	1	10
6.	Звіт з командної роботи	5	1	5
7.	Презентація командної роботи	5	1	5
8.	Відеоролик командної роботи	10	1	10

¹ Там само.

² Там само.

	<i>Всього</i>	<i>50</i>
--	---------------	-----------

<i>№ з/п</i>	<i>Індивідуальне завдання</i>	<i>Ваговий бал</i>	<i>Кіл-ть</i>	<i>Всього</i>
1.	<i>Належне оформлення</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>5</i>
2.	<i>Відповідність змісту роботи вимогам</i>	<i>20</i>	<i>1</i>	<i>20</i>
3.	<i>Презентація роботи</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>5</i>
	<i>Всього</i>			<i>30</i>

Індивідуальне завдання перевіряється на плагіат. У разі виявлення академічної недоброчесності – робота не враховується, рейтингові бали не зараховуються.

Семестрова атестація студентів

<i>Обов'язкова умова допуску до заліку</i>		<i>Критерій</i>
<i>1</i>	<i>Поточний рейтинг</i>	<i>RD ≥ 40</i>
<i>2</i>	<i>Виконання семестрового індивідуального завдання</i>	<i>+</i>
<i>3</i>	<i>Виконання командного проєкту</i>	<i>+</i>

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: мінімальна позитивна оцінка за індивідуальне завдання 10 балів та командний проєкт 30 балів.

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

Студентами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також ті, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, проходять семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи (або співбесіди).

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
<i>100-95</i>	<i>Відмінно</i>
<i>94-85</i>	<i>Дуже добре</i>
<i>84-75</i>	<i>Добре</i>
<i>74-65</i>	<i>Задовільно</i>
<i>64-60</i>	<i>Достатньо</i>
<i>Менше 60</i>	<i>Незадовільно</i>
<i>Не виконані умови допуску</i>	<i>Не допущено</i>

*Робочу програму навчальної дисципліни (силабус): Складено професор кафедри теорії та практики управління, доктор наук з державного управління, професор, Чукут Світлана Анатоліївна Ухвалено кафедрою теорії та практики управління (протокол № 7 від 23.12.2020р.)
Погоджено Методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 5 від 14.01.2021р.)*