



SMART-УПРАВЛІННЯ МІСТАМИ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>Для всіх галузей знань</i>
Спеціальність	<i>Для всіх спеціальностей</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова/загальноуніверситетська</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній/весняний 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/МКР</i>
Розклад занять	<i>rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: доцент, кандидат наук з державного управління, Бутник Олена Олександрівна, obutnyk@ill.kpi.ua Практичні: Бутник Олена Олександрівна, доцент, кандидат наук з державного управління obutnyk@ill.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Google) - https://meet.google.com/evj-rmzo-osb</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Метою навчальної дисципліни "Smart-управління містами" 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.

Предмет вивчення - використання новітніх технологій та стратегій для покращення управління міськими ресурсами та інфраструктурою.

Очікувані результати навчання:

Знання:

- моделей розвитку розумних міст;
- інтернету речей, хмарних обчислень, штучного інтелекту, big data, open data, інтелектуальних систем в управлінні містом;
- нормативно-правового регулювання smart-управління містами;
- стимулювання участі місцевих жителів в smart-управлінні містом;
- сутності розумного середовища, розумної економіки, розумного урядування, розумної мобільності як складових smart-управління містами;
- особливостей розвитку smart-управління містами в Україні.

Уміння:

- вирізняти особливості розвитку новостворених, переоснащених і соціальних міст;
- визначати умови і особливості застосування сучасних технологій в smart-управлінні містами;
- будувати платформи взаємодії влади і місцевих жителів;

- використовувати знання щодо участі місцевих жителів в smart-управлінні містом;
- фокусуватися на розвитку складових smart-управління містами як єдиної системи;
- брати активну громадську участь у реалізації програм розумних міст у власних містах, селах, селищах.

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

Дисципліна «Smart-управління містами» має міждисциплінарний характер. Для успішного засвоєння студенту достатньо базових знань сучасних технологій.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Моделі розвитку розумних міст: управління розумним містом, моделі розвитку розумних міст, новостворені розумні міста, переоснащені, соціальні.

Тема 2. Технології, які використовуються в smart-управлінні містами: інтернет речей, хмарні обчислення, штучний інтелект, big data, open data, інтелектуальні системи в управлінні містом.

Тема 3. Нормативно-правове регулювання smart-управління містами: сталі цілі розвитку ООН, Нова міська програма ООН, Паризька угода щодо змін клімату, Урбаністична програма Європейського Союзу, Сендайська програма для зниження ризику стихійних лих 2015-2030, Декларація світового урбаністичного форуму 2030 тощо.

Тема 4. Роль і участь місцевих жителів в smart-управлінні містом: взаємодія громадської активності та планувальників розумних міст; діалоговий краудсорсинг, побудова платформи взаємодії влади і місцевих жителів.

Тема 5. Розумне середовище як складова smart-управління містами: «зелені» будівлі, «зелена» енергія, «зелене» планування.

Тема 6. Розумна мобільність: стратегія сталої і розумної мобільності ЄС, інновації, дані та штучний інтелект для розумнішої мобільності, план сталої міської мобільності.

Тема 7. Розумна економіка: економіка спільного використання, розумна транспортно-логістична інфраструктура, розумне споживання ресурсів.

Тема 8. Розумний уряд: впровадження електронного урядування на місцевому рівні: досвід міст, які займають перші сходинки у Світовому рейтингу розумних міст.

Тема 9. Розвиток smart-управління містами в Україні: програми місцевого розвитку, які формують smart-управління містами, особливості реалізації концепції розумних міст в Україні, адаптація законодавства України до вимог ЄС в сфері smart-управління містами.

4. Навчальні матеріали та ресурси

1. Концепція «Kyiv Smart City 2020» [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kyivsmartcity.com/concept/>
2. Звіти про виконання Комплексної міської цільової програми «Електронна столиця» на 2019-2023 роки [Електронний ресурс]. URL: https://kyivcity.gov.ua/kyiv_ta_miska_vlada/struktura_150/vikonavchiy_organ_kivsko_misko_radi_kivska_miska_derzhavna_administratsiya/departamenti_ta_upravlinnya/departament_informatsiino-komunikatsiinykh_tekhnolohii/zviti_pro_vikonannya_kompleksno_misko_tsilovo_programi_elektronna_stolitsya_na_2019-2023_roki/
3. Про захист персональних даних: Закон України [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2297-17>
4. Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-%D1%80#Text>
5. Smart City Index Report 2023 [Електронний ресурс]. URL: <https://imd.cld.bz/IMD-Smart-City-Index-Report-20231>
6. Smart City in Greater Copenhagen [Електронний ресурс]. URL: <https://www.copcap.com/set-up-abusiness/key-sectors/smart-city>
7. Smart City Copenhagen [Електронний ресурс]. URL: <https://nscn.eu/Copenhagen>
8. Vejle Smart City [Електронний ресурс]. URL: <https://nscn.eu/Vejle>
9. Amsterdam Smart City [Електронний ресурс]. URL: <https://amsterdamsmartcity.com>

10. Batty M., Axhausen K.W., Giannotti F., Pozdnoukhov A., Bazzani A., Wachowicz M., Ouzounis G. and Portugali Y. (2012). Smart cities of the future. *European Physical Journal*, 214. P. 481–518.
11. Ершова О.Л., Бажан Л.І. Розумне місто: концепція, моделі, технології, стандартизація. *Статистика України*. 2020. № 2–3. С. 68–77.
12. Коломечюк В. Методичні підходи до діагностики формування та забезпечення сталого розвитку розумного міста. *Інноваційна економіка*. 2021. № 3–4. С. 73–78.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Навчальний курс включає 18 годин лекцій і 18 годин практичних занять, а також виконання модульної контрольної роботи (МКР).

Практичні заняття орієнтовані на створення та підтримку дискусій з питань, визначених для обговорення. Відповідно до розробленого плану викладача, учасники курсу проводять аналіз наукової та навчальної літератури та активно беруть участь у дискусіях.

№ з/п	Тема
1	Лекція 1. Тема 1. Моделі розвитку розумних міст.
	<i>Практичне заняття 1. Інтеграція інновацій у життя міста: практичні підходи до розвитку розумних міст</i>
2	Лекція 2. Тема 2. Технологічні засади smart-управління містами.
	<i>Практичне заняття 2. Створення цифрової ідентичності міста для smart-управління</i>
3	Лекція 3. Тема 3. Нормативно-правове регулювання smart-управління містами.
	<i>Практичне заняття 3. Нормативно-правові аспекти впровадження smart-технологій у міському управлінні</i>
4	Лекція 4. Тема 4. Роль і участь місцевих жителів в smart-управлінні містом.
	<i>Практичне заняття 4. МКР.</i>
5	Лекція 5. Тема 5. Розумне середовище як складова smart-управління містами.
	<i>Практичне заняття 5. Інтеграція інноваційних технологій для забезпечення чистого та здорового середовища у містах</i>
6	Лекція 6. Тема 6. Розумна мобільність.
	<i>Практичне заняття 6. Розумні транспортні системи: практичні аспекти їх впровадження у місті</i>
7	Лекція 7. Тема 7. Розумна економіка.
	<i>Практичне заняття 7. Інноваційні фінансові інструменти для розвитку розумної економіки</i>
8	Лекція 8. Тема 8. Розумний уряд.
	<i>Практичне заняття 8. МКР.</i>
9	Лекція 9. Тема 9. Розвиток smart-управління містами в Україні.
	<i>Практичне заняття 9. Залік.</i>

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота проходить у формі підготовки до аудиторних занять (занять з використанням технологій дистанційного навчання), підготовки тез доповідей та презентацій до них.

Виконання практичних робіт та тематичних завдань здійснюється під час самостійної роботи студентів у дистанційному режимі (з можливістю консультування з викладачем через електронну пошту тощо).

Самостійна робота студента передбачає:

підготовку до аудиторних занять – 16 год.;

підготовку до модульної контрольної роботи – 2 год.;

підготовку до заліку – 6 год.

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять не є обов'язковим, але відвідування лекцій і семінарських занять, активна робота на них, оцінюється. Штрафні бали за відсутність на заняттях не виставляються.

Викладач може звернути увагу на відвідування занять у випадку, якщо студент(-ка) із недостатньою кількістю балів вимагає високу оцінку.

Студентам можуть нараховуватися заохочувальні та штрафні бали:

Заохочувальні бали	
Критерій	Ваговий бал
Написання тез, статті, оформлення реферату як наукової роботи для участі у конкурсі студентських наукових робіт	5 балів
Проходження он-лайн курсу і отримання сертифікату	5 балів

Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Пропущені контрольні заходи оцінювання

Контрольні заходи оцінювання, виконання яких передбачено на практичному занятті, проводяться у завчасно визначений день, який озвучується студентам на першому тижні освітнього процесу. Виконання таких контрольних заходів оцінювання в інший день дозволяється за вагомих та/або форс-мажорних обставин.

Результат модульної контрольної роботи для студента, який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У такому разі, студент має можливість написати модульну контрольну роботу, але максимальний бал за неї буде дорівнювати 50% від загальної кількості балів.

Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання

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.

Календарний контроль

Метою проведення є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка освітнього процесу студентами.

Умовою отримання позитивного результату календарного контролю є поточний рейтинг на перший календарний контроль: ≥ 15 балів, на другий календарний контроль: ≥ 30 балів.

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>.

Навчання іноземною мовою

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються англійською мовою (фрагментарно).

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

Позааудиторні заняття

Передбачається в межах вивчення навчальної дисципліни участь в конференціях, форумах, круглих столах тощо.

Інклюзивне навчання

Навчальна дисципліна 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.

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

Поточний контроль враховує: експрес-опитування, опитування за темою заняття, МКР, тести тощо.

Робота на практичних заняттях (доповіді і виступи на практичних (семінарських) заняттях): ваговий бал – 5. Максимальна кількість балів за роботу на практичних заняттях – 5 балів * 8 доповіді = 40 балів.

На практичних заняттях здобувачі готують завдання за тематикою практичного заняття.

Критерії оцінювання:

- творче розкриття завдання, вільне володіння матеріалом, доречні презентаційні матеріали - 4-5 балів;
- глибоке розкриття завдання, актуальна інформація – 2-3 бали;
- обґрунтоване розкриття завдання – 1 бал;
- тему не розкрито – 0 балів.

Контрольний захід оцінювання	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
Розширена доповідь (презентація) одного із проблемних питань тематики семінарського заняття	40	5	8	40
Тести	20	4	5	20
Експрес-опитування	20	4	5	20
Модульна контрольна робота	20	10	2	20
Всього				100

Протягом семестру проводяться дві модульні контрольні роботи. Кожен тест містить 20 запитань і декілька відповідей до кожного з них, одна з яких вірна. Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,5 бали.

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

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю:

1. Семестровий рейтинг більше 40 балів.
2. Позитивний результат першого та другого календарного контролю;

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 у вигляді залікової контрольної роботи або співбесіди.

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:

Кількість балів	Оцінка
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)

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.

Для кращого розуміння питань smart-управління містами пропонується опанувати наступні он-лайн курси:

1. Смарт-група: управління на основі даних: https://apps.prometheus.org.ua/learning/course/course-v1:CID+SC101+2020_T1/home
2. Урбаністика: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/urbanism>

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

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено:

доцент, кандидат наук з державного управління, Бутник Олена Олександрівна

Ухвалено кафедрою теорії та практики управління (протокол № 8 від 29.01.2024 р.)

Погоджено Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 5 від 29.02.2024 р.)