



Національний технічний університет України  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»



Кафедра біомедичної  
кібернетики , ФБМІ

## Управління IT-проєктами

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерні технології в біології та медицині</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредитних модулів ECTS (120годин) Лекції -28год. Лабораторні заняття -26год., МКР- 7год.,ДКР-7год., СРС -66 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	<i>Згідно розкладу на сайті <a href="http://rozklad.kpi.ua/">http://rozklad.kpi.ua/</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>професор, д. мед. н., проф. кафедри БМК Коваленко Олександр Сергійович <a href="mailto:askov49@gmail.com">askov49@gmail.com</a> к.п.н., доцент, доцент каф БМК Добровська Людмила Миколаївна, <a href="mailto:dobrovska.liudmyla@iit.kpi.ua">dobrovska.liudmyla@iit.kpi.ua</a> старший викладач Аверьянова Ольга Анатоліївна <a href="mailto:olgaaveryanova@ukr.net">olgaaveryanova@ukr.net</a>, <a href="mailto:averianova.olga@iit.kpi.ua">averianova.olga@iit.kpi.ua</a></i>
Профіль викладача	<i><a href="http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/averyanova-olga-anatolievna">http://bmc.fbmi.kpi.ua/employees/averyanova-olga-anatolievna</a></i>
Розміщення курсу	<i>Платформа "Google клас "Посилання на дистанційний ресурс " Управління IT-проєктами." <a href="https://classroom.google.com/c/NDU0NTI1NTY4NDE0?cjc=azcgnme">https://classroom.google.com/c/NDU0NTI1NTY4NDE0?cjc=azcgnme</a></i>

#### Розподіл годин

семестр	Лекції	Практичні	Лабораторні	Самостійна робота
<i>весняний семестр</i>	<i>28</i>		<i>26</i>	<i>66</i>

## Програма навчальної дисципліни

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

Актуальність і важливість дисципліни «Управління ІТ-проєктами» визначається необхідністю вивчення методів і технічних прийомів опису, організації та спостереження за діями щодо реалізації ІТ-проєкту.

Проєктування – це побудова моделі реалізації проєкту. Планування означає детальне визначення того, що необхідно для успішної реалізації проєкту з дотриманням вимог по параметрам якості, часу і витратам. Сутність планування полягає у: 1) визначенні завдання щодо цілей проєкту і способів їх досягнення на основі формування комплексу заходів і дій, які повинні бути виконані; 2) застосуванні методів і засобів реалізації проєктних робіт; 3) ув'язуванні ресурсів, необхідних для їх виконання; 4) узгодженні дій організацій – учасників проєкту. Коректно складений план управління проєктом (УП) є основним джерелом інформації про те, як проєкт буде плануватися, оцінюватися, контролюватися і закриватися.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів компетентностей у відповідності до освітньо-професійної програми “Комп’ютерні науки”.

**Методи навчання:** пояснювально-демонстраційний, частковопошуковий, дослідницький, метод проблемного викладання, комунікативний з елементами рольової та ділової гри, метод навчальних проєктів. Інноваційні способи і методи, що використовуються в освітньому процесі, засновані на застосуванні сучасних досягнень науки та інформаційних технологій, спрямовані на підвищення якості підготовки шляхом розвитку “soft-skills” (творчих здібностей, креативності, комунікації, роботи в групі і самостійно); націлені на активізацію творчого потенціалу та самостійності.

**Інтегральна компетентність** (ОП введено в дію Наказом ректора НОН/89/2021 від 19.04.2021 р.):

**ІК** - Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп’ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп’ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Загальні компетентності (ЗК)** (ОП введено в дію Наказом ректора НОН/89/2021 від 19.04.2021 р.):

**ЗК 6** – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

**ЗК 7** - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

**ЗК 8** - Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

**ЗК 9** - Здатність працювати в команді

**ЗК 10** - Здатність бути критичним і самокритичним

**ЗК 11** - Здатність приймати обґрунтовані рішення

**ЗК 12** – Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

**Фахові компетентності спеціальності (ФК)** (ОП введено в дію Наказом ректора НОН/89/2021 від 19.04.2021 р.):

**ФК 3** - Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

**ФК 5** - Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

**ФК 10** - Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

**ФК 12** - Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення

**ФК 15** - Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

**ФК 20** - Здатність застосовувати системи автоматизованого керування у професійній сфері, використовувати сучасні базові технічні рішення та засоби проектування інтегральних схем та систем.

**Програмними результатами навчання** після вивчення дисципліни “ Управління ІТ-проєктами ” (ОП введено в дію Наказом ректора НОН/89/2021 від 19.04.2021 р.):

**ПР 11-** Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

**ПР 15-** Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей 11 організаційно-економічних і виробничотехнічних систем

**ПР 16** – Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

**2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за**

### **відповідною освітньою програмою)**

Дисципліна відноситься до вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки і базується на знаннях з дисциплін: «Дискретна математика», «Проектування та аналіз обчислювальних алгоритмів», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Технології розробки програмного забезпечення», «Системи баз даних».

Теоретичні знання та практичні навички, отримані під час вивчення навчальної дисципліни “ Управління ІТ-проєктами ”, використовуються під час опанування наступних дисциплін: “ Крос-платформне програмування ”, “ Переддипломна практика” та “ Дипломне проектування ”.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

*Перелік розділів і тем всієї дисципліни*

#### **Розділ 1. Розділ 1. Основи теорії управління ІТ-проєктами**

*Тема 1.1. Проєкт як об'єкт управління*

*Тема 1.2. Інноваційний проєкт*

*Тема 1.3. Організаційні структури УП. Методи проектування*

#### **Розділ 2. Методологія управління ІТ-проєктами**

*Тема 2.1. Методологія управління проєктами «Впровадження інформаційних систем»*

*Тема 2.2. Планування проєкту*

*Тема 2.3. Управління інтеграцією проєкту. Управління змістом проєкту*

*Тема 2.4. Управління термінами проєкту*

*Тема 2.5. Управління вартістю проєкту*

*Тема 2.6. Управління ризиками при виконанні інноваційних проєктів*

*Тема 2.7. Управління якістю проєкту*

*Тема 2.8. Управління людськими ресурсами проєкту*

*Тема 2.9. Планування комунікацій та управління конфігурацією в проєкті*

*Тема 2.10. Оцінювання можливості проєкту бути реалізованим*

### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

#### **Базова література**

- 1. Управління ІТ-проєктами в Microsoft Project: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 122 “Комп'ютерні науки” для всіх спеціалізацій / Л.М. Добровська, О.В. Аверьянова; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020 – 152 с.*

Доступ: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/33622>

### Додаткова література:

1.A Guide to the Project Management Body of Knowledge: Fifth Edition (PMBOK Guide). - 2013. - 616 p.

### Інформаційні ресурси

Електронний кампус.

Google classroom «Управління IT-проектами».

### Навчальний контент

#### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Інформація (за розділами, темами) про всі навчальні заняття

№ з/п	Тема	Програмні результати навчання	Основні завдання	
			Контрольний захід	Термін виконання
	Тема 1.1. Проєкт як об'єкт управління	ПР 15	Лабораторна робота 1	1-й тиждень <sup>1</sup>
	Тема 1.2. Інноваційний проєкт	ПР 15	Лабораторна робота 2	2-й тиждень
	Тема 1.3. Організаційні структури УП. Методи проєктування	ПР 15	Лабораторна робота 3	3-й тиждень
	Тема 2.1. Методологія управління проєктами «Впровадження інформаційних систем»	ПР 15 ПР 16	Лабораторна робота 4	4-й тиждень
	Тема 2.2. Планування проєкту	ПР 15	Лабораторна робота 5	5-й тиждень
	Тема 2.3. Управління інтеграцією проєкту. Управління змістом проєкту	ПР 15 ПР 11	Лабораторна робота 6	6-й тиждень
	Тема 2.4. Управління термінами проєкту	ПР 15 ПР 11	Лабораторна робота 7	7-й тиждень
	Тема 2.5. Управління вартістю проєкту	ПР 15 ПР 11	Лабораторна робота 9	8-9-й тижні
	Тема 2.6. Управління ризиками при виконанні інноваційних проєктів	ПР 15 ПР 11	Лабораторна робота 10	10-й тиждень
	Тема 2.7. Управління якістю	ПР 15	Лабораторна	11-й тиждень

№ з/п	Тема	Програмні результати навчання	Основні завдання	
			Контрольний захід	Термін виконання
	проєкту	ПР 11	робота 11	
	Тема 2.8. Управління людськими ресурсами проєкту	ПР 15 ПР 11	Лабораторна робота 12	12-й тиждень
	Тема 2.9. Планування комунікацій та управління конфігурацією в проєкті	ПР 15 ПР 11	Лабораторна робота 12	13-й тиждень
	Тема 2.10. Оцінювання можливості проєкту бути реалізованим	ПР 15 ПР 16	МКР	14-й тиждень
		ІК ПР 11 ПР 15 ПР 16	Екзамен	

**Рекомендації щодо засвоєння навчальних занять** (у формі деталізованого опису кожного заняття та запланованої роботи)

#### **Лекційні заняття**

№ з/п	Теми лекційних занять	Кількість год
1	<p>Проєкт як об'єкт управління</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проєкт: визначення, ознаки, властивості, цілі, приклади, класифікація</li> <li>2. Управління проєктами та його аспекти</li> <li>3. Історія формування теорії управління проєктам</li> <li>4. Класифікація проєктів. ІТ-проєкт</li> <li>5. Життєвий цикл ІС і фази проєкту: <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандарт ISO 12207: 1995 «Процеси життєвого циклу ПЗ» (три групи процесів ЖЦ ПЗ: основні, допоміжні та організаційні).</li> <li>- етапи (стадії) ЖЦ програмних продуктів;</li> <li>- робочі продукти процесу;</li> <li>- робочі процеси, контрольні точки процесу.</li> </ul> </li> <li>6. Моделі ЖЦ ІС та їх особливості.</li> </ol> <p>Ітераційний процес управління розробкою ПЗ (водоспадна модель УП, принципи ітераційного управління розробкою ПЗ).</p>	2
2	<p>Інноваційний проєкт</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інновація</li> </ol>	2

	<p>2. Інноваційний процес, його основні етапи</p> <p>3. Інноваційний проект, різновиди</p> <p>4. Маркетинг інноваційного проекту</p>	
3	<p>Організаційні структури УП. Методи проектування</p> <p>1. Організаційні структури управління інноваційними процесами</p> <p>2. Організаційні структури управління проектами</p> <p>Основні типи організаційних структур УП (основні різновиди схем організаційних структур взаємовідносин між учасниками проекту, їх сутність).</p> <p>3. Методи пошуку проектних рішень (методи проектування)</p>	2
4	<p>Методологія управління проектами «Впровадження інформаційних систем»</p> <p>1. Призначення і склад методологій впровадження ІС</p> <p>Інформаційна система (ІС), завдання і проблеми впровадження ІС.</p> <p>Призначення і склад методології впровадження ІС.</p> <p>Зміст стандартів управління проектами - стандарт РМВОК (Project Managment Body Of Knowledge - зведення знань з управління проектами) американського інституту ANSI (American Standards Institute).</p> <p>Концепції УП. Учасники проекту та їх завдання. Загальні особливості проектної діяльності. Оточення проекту.</p> <p>Організаційна структура проекту. Основні типи структур організацій, які здійснюють впровадження ІС.</p> <p>2. Зміст проектів впровадження ІС в різних методологіях (методології орієнтовані на впровадження готових ІС, побудованих на основі конкретних програмних продуктів)</p> <p>Етапи проектів впровадження ІС в таких методологіях (їх цілі і зміст) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- On Target,</li> <li>- Microsoft Business Solutions Partner Methodology,</li> <li>- OneMethodology,</li> <li>- Application Implementation Method (AIM).</li> </ul> <p>Корпоративна методологія впровадження</p> <p>3. Уніфікована модель організації впровадження рішень в методології Microsoft Solutions Framework (MSF) - методологія впровадження ІС, що розробляється під час реалізації проекту</p> <p>1. Стандарт ISO ЖЦ ПЗ, три групи процесів ЖЦ.</p> <p>2. Поняття "ІТ рішення".</p> <p>3. Модель процесів MSF.</p>	2

	<p>4. Фази і віхи проєкту впровадження ІС.</p> <p>5. Модель команди проєкту. Рольові кластери команди проєкту. Масштабування проєктної команди.</p> <p>6. Організація виконання проєкту</p> <p>4. Структура знань управління проєкта. Розробка концепції проєкту</p>	
5	<p>Планування проєкту</p> <p>1. План управління проєктом та його складові</p> <p>2. Формування ієрархічної структури проєкту. Опис підходу «зверху вниз»</p> <p>3. Визначення змісту проєкту, вимоги до його опису</p>	2
6	<p>Управління інтеграцією проєкту. Управління змістом проєкту</p> <p>1. Поняття інтеграції. Характеристики інтеграції проєкту. Елементи інтеграційних процесів управління проєктом: розробка Статуту проєкту; розробка попереднього опису змісту проєкту; розробка плану управління проєктом.</p> <p>2. Процеси управління змістом. Побудова ієрархічної структури робіт (ICP). Словник ICP. Контроль за змінами змісту. Управління змістом. План управління змістом проєкту</p>	2
7	<p>Управління термінами проєкту</p> <p>1. Визначення складу операцій. Інструменти і методи. Список планових операцій. Параметри операцій. Список контрольних подій. Визначення взаємозв'язку операцій.</p> <p>2. Оцінювання ресурсів операцій. Інструменти і методи. Вимоги до ресурсів операції. Календар ресурсів.</p> <p>3. Оцінювання тривалості операцій. Поняття тривалості операцій, періоду часу виконання операцій.</p> <p>4. Розробка розкладу. Базовий план розкладу. Управління розкладом. Звітність про прогрес проєкту. Аналіз відхилень по термінах.</p>	2
8	<p>Управління вартістю проєкту</p> <p>1. Вартісна оцінка проєкту</p> <p>Класифікація оцінок вартості. Типи оцінок: згори-вниз, знизу-вгору, параметрична, за аналогами.</p> <p>2. Розробка бюджету витрат</p> <p>Оцінка вартості операцій. Допоміжні дані для оцінки вартості операцій. Базовий план за вартістю</p> <p>3. Управління вартістю</p>	2



	<i>Методи виміру виконання проєкту. Метод освоєного об'єму. Аналіз показників. Прогнозування умов виконання проєкту</i>	
<i>9</i>	<i>Управління ризиками при виконанні інноваційних проєктів 1. Ризик-менеджмент - основні поняття та визначення: поняття «ризик», - причини виникнення, - класифікація проєктних ризиків, - сутність УР при ІТ-проєктуванні, - міжнародний стандарт ISO 31000 «Ризик-менеджмент – Принципи керівництва»</i>	<i>2</i>
<i>10</i>	<i>Управління ризиками при виконанні інноваційних проєктів 2. Процеси управління ризиками: Планування управління ризиками: входи, виходи, методи та інструменти планування ризиків Ідентифікація ризиків Оцінка ризиків: якісна оцінка ризиків, кількісна оцінка ризиків Планування реагування на ризики Моніторинг і контроль ризиків Етапи розробки плану з управління ризиків.</i>	<i>2</i>
<i>11</i>	<i>Управління якістю проєкту 1. Концепція управління якістю Поняття якість проєкту, мета галузі управління якістю (УЯ). Принципи якості 2. Стандарт ISO10006 «Менеджмент якості. Керівництво якістю при управлінні проєктами» 2010 р. Стандарти управління якістю проєктів в області ІТ 3. Етапи УЯ: концепція, планування, організація, аналіз і контроль, регулювання, завершеєння 4. Алгоритм проведення контролю якості (три процеси УЯ): процес планування якості, процес забезпечення якості, процес контролю якості Основні завдання і процедури планування якості; опис зв'язків з іншими процесами. Методи, засоби і процедури, використовувані для планування якості. Забезпечення якості проєкту: аудиторські перевірки якості, методи безперервного поліпшення якості майбутніх проєктів. Контроль якості. Методи контролю якості. Процедури аналізу якості. Аналіз стану і забезпечення якості в проєкті. 5. Метрики (індикативні показники якості) і контроль якості: сім основних метрик, показники якості, очікувана поведінка протягом ЖЦ, практичне використання метрик ПЗ, автоматизація метрик.</i>	<i>2</i>

12	<p><i>Управління людськими ресурсами проєкту</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Оточення та учасники проєкту.</i></li> <li>2. <i>Команда управління проєктом (функції і повноваження проєктних ролей команди УП)</i></li> <li>3. <i>Планування команди проєкту</i></li> </ol> <p><i>Організаційні діаграми і призначення за проєктом. Реєстр навичок. Розподіл ролей і функціональних обов'язків (відповідальності). План управління забезпеченням проєкту персоналом</i></p> <p>4. <i>Набір команди</i></p> <p><i>Підбір членів команди: переговори, тестування. Призначення персоналу в проєкті. Доступність ресурсів.</i></p> <p><i>План управління забезпеченням проєкту персоналом (оновлення).</i></p> <p><i>Розвиток команди. Навчання. Принципи. Операції по зміцненню команди.</i></p> <p>5. <i>Управління командою проєкту</i></p> <p><i>Оцінка ефективності виконання робіт проєкту. Врегулювання конфліктів. Оновлення плану управління проєктом</i></p>	2
13	<p><i>Планування комунікацій та управління конфігурацією в проєкті</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>формування стратегії комунікацій,</i></li> <li>- <i>ідентифікація об'єктів управління конфігурацією проєкту,</i></li> <li>- <i>формування базової лінії конфігурації проєкту,</i></li> <li>- <i>організація управління конфігурацією проєкту,</i></li> <li>- <i>організація документування статусу елементів конфігурації.</i></li> </ul>	2
14	<p><i>Оцінювання можливості проєкту бути реалізованим</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>перехід до стадії оцінки,</i></li> <li>- <i>аналіз досяжності запланованих бізнес-вигод,</i></li> <li>- <i>оцінювання можливості проєктного розкладу бути реалізованим,</i></li> <li>- <i>оцінювання доступності та завантаження людських ресурсів,</i></li> <li>- <i>оцінювання організаційної готовності проєкту.</i></li> </ul>	2
РАЗОМ		28

**Лабораторні заняття**

Основні завдання циклу лабораторних занять (комп'ютерного практикуму) – здобуття практичних навичок «Розробка проекту в середовищі MS Project»

1) розробляти технічне завдання, оцінювати проект, розробляти план робіт, моделювати бізнес-процеси програмних систем біомедичного призначення;

2) аналізувати можливі ризики та розробляти антиризикові заходи;

3) виконувати проміжний контроль за ходом виконання проекту.

№ з/п	Тематика лабораторних робіт	Кількість год
1	Засоби, призначені для управління проектами. Основні функції програми MS Project: ознайомлення з програмою та налаштування параметрів проекту в середовищі MS Project.	2
2	Розробка технічного завдання. Аналіз задач, необхідних для виконання проекту (PERT-аналіз). Підготовка початкових (вхідних) даних для управління проектом в середовищі MS Project. Планування IT-проекту. Формування організаційної структури проекту в середовищі MS Project.	2
3	Складання структури графіку робіт. Опис ресурсів.	2
4	Ресурсне планування. Вирішення конфліктних ситуацій Додавання ресурсів та часу до виконання етапів проекту (регулювання процесу виконання проекту у відповідності зі зміною умов його реалізації).	2
5	Визначення критичного шляху (побудова мережевого графіку, оцінка критичного шляху). Критичні точки IT-проекту.	2
6	Робота з кодами структур та СДР (структурної декомпозиції робіт)	2
7	Створення та планування мультипроекту засобами MS Project (робота з декількома проектами) Оптимізація IT-проекту. Оптимізація витрат IT-	2

	<i>проєкту (корегування проєкту).</i>	
8	<i>Оцінювання трудомісткості та складання графіку робіт. Контроль виконання ІТ-проєкту.</i>	2
9	<i>Розрахунок трудовитрат.</i>	2
10	<i>Контроль ходу виконання ІТ-проєкту. PERT-діаграма.</i>	2
11	<i>Робота з діаграмою Ганта. Аналіз ризиків виконання проєкту, розробка антиризикових заходів.</i>	2
12	<i>Загальний аналіз виконання проєкту. Формування звітів про хід виконання проєкту.</i>	2
13	<i>МКР</i>	2
	<i>РАЗОМ</i>	26

## 6. Самостійна робота студента

*(підготовка до аудиторних занять, проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях, розв'язок задач, виконання домашньої контрольної роботи тощо):*

<i>№ з/п</i>	<i>Види самостійних робіт</i>	<i>Кіль-ть год</i>
1.	<i>Опрацювання теоретичного матеріалу, розглянутого на лекціях</i>	20
2.	<i>Розв'язок задач і проведення розрахунків за тематикою лабораторних</i>	26
3	<i>Підготовка до заліку</i>	3
4.	<i>Підготовка до написання МКР,ДКР</i>	14
	<i>Разом</i>	66

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### **Відвідування занять**

*Відвідування лекційних і лабораторних занять не є обов'язковим. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал, оцінюється рівень його засвоєння в ході усного опитування, розвиваються уміння і навички,*

необхідні для виконання завдань в рамках самостійної роботи.

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

### **Пропущені контрольні заходи**

Лабораторні роботи, що подаються на перевірку з порушенням терміну виконання, але до терміну виставлення поточної атестації (або заліку / іспиту), оцінюються зі штрафними балами.

Лабораторні роботи, що подаються на перевірку з порушенням терміну виконання та після терміну виставлення поточної атестації (або заліку / екзамену), не оцінюються.

### **Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали**

Заохочувальні бали		Штрафні бали*	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Активна участь в ході усних опитувань і	+1 бал	Порушення термінів виконання практичних робіт (за кожен таку роботу)	-1 бал
Участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах або конкурсах за тематикою навчальної дисципліни	+5 балів	Несвоєчасне написання модульної контрольної роботи	Від -2 до -8 балів (залежить від терміну здачі)

\* якщо контрольний захід був пропущений з поважної причини (хвороба, яка підтверджена довідкою встановленого зразку) – штрафні бали не нараховуються.

### **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.

Студент має право оскаржити результати контрольного заходу згідно затвердженого положення Про апеляції в КПІ імені Ігоря Сікорського (затверджено наказом №НОН/128/2021 від

### **Інклюзивне навчання**

Навчальна дисципліна “Управління ІТ-проектами” 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.

### **Дистанційне навчання**

Дистанційне навчання відбувається через Платформу дистанційного навчання “Сікорський” “Google клас”.

Дистанційне навчання через проходження додаткових он-лайн курсів за певною тематикою не допускається.

Список курсів пропонується викладачем після виявлення бажання студентами (оскільки банк доступних курсів поновлюється майже щомісяця).

Виконання контрольних заходів може здійснюється під час самостійної роботи студентів у дистанційному режимі (з можливістю консультування з викладачем через електронну пошту, соціальні мережі).

### **Навчання іноземною мовою**

Навчання англійською мовою здійснюється лише для студентів-іноземців.

За бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійських онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

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

### **Система оцінювання (поточний контроль):**

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1.	Лабораторна робота	36	3	12	36
	Модульна контрольна робота, ДКР	34	17	2	34
	Залік	30	30	1	30
	Всього				100

Здобувач отримує позитивну залікову оцінку за результатами роботи в семестрі, якщо має підсумковий рейтинг за семестр не менше 60 балів та виконав умови допуску до семестрового контролю, які визначені PCO.

Зі здобувачами, які не 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.

Після виконання залікової контрольної роботи, якщо оцінка за залікову контрольну роботу більша ніж за рейтингом, здобувач отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи.

Якщо оцінка за залікову контрольну роботу менша ніж за рейтингом, застосовується "жорстка" РСО – попередній рейтинг здобувача (за винятком балів за реферат) скасовується і він отримує оцінку з урахуванням результатів залікової контрольної роботи. Цей варіант формує відповідальне ставлення здобувача до прийняття рішення про виконання залікової контрольної роботи, змушує його критично оцінити рівень своєї підготовки та ретельно готуватися до заліку.

**Календарний контроль (КК)** – не передбачено.

### **Семестрова атестація студентів**

проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Метою проведення календарного контролю є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка освітнього процесу студентами.

Умови отримання позитивного результату з календарного контролю	Критерій		Перший КК	Другий КК
		Термін календарних контролів		8-ий тиждень
	Поточний рейтинг		≥ 10,5 балів	≥ 22,5 бали
з календарного контролю	Виконання практичних робіт	№№ 1-6	+	-
		№№ 7-12	-	+
	МКР	Оцінено МКР	-	+

Результати оголошуються кожному студенту окремо у присутності на контрольному заході або в дистанційній формі (e-поштою, в системі "Сікорський"). Також фіксуються в системі "Електронний кампус".

### **Необов'язкові умови допуску до екзамену:**

1. Активність на лабораторних заняттях.
2. Позитивний результат першої атестації та другої атестації.
3. Відвідування лекційних занять. Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка за університетською шкалою</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>

*Залік проводиться згідно ПОЛОЖЕННЯ ПРО ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ КПІ ІМ. ІГОРЯ.*

### **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

*Перелік питань для підготовки до заліку наведено у Додатку 1.*

*Дистанційне навчання через проходження додаткових 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, що передбачені програмою навчальної дисципліни.*

*Список курсів пропонується викладачем після виявлення бажання студентами, оскільки банк доступних курсів поновлюється майже щомісяця.*

*Студент надає документ, що підтверджує проходження дистанційного курсу (у разі проходження повного курсу), або надає виконані практичні завдання з дистанційного курсу та, за умови проходження усної співбесіди з викладачем за пройденими темами, може отримати оцінки за контрольні заходи, що передбачені за вивченими темами.*

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

##### **Складено:**

*професором, д. мед. н., проф. каф. БМК Коваленко Олександром Сергійовичем  
старшим викладачем каф. БМК Аверьянковою Ольгою Анатоліївною*

*Ухвалено кафедрою біомедичної кібернетики(протокол №\_18\_ від 24.06.2024р.)*

*Погоджено Методичною комісією факультету біомедичної інженерії (протокол №\_9\_ від 26.06.2024р.)*



*Додаток 1 до силябусу дисципліни  
“Управління ІТ-проєктами”  
Перелік питань для підготовки до заліку*

*ПИТАННЯ для формування білетів \*  
Питання І з блоку питань*

*з Розділу 1. Основи теорії управління проєктами*

- 1. Проєкт: визначення, загальні ознаки; властивості, цілі, складові*
- 2. Життєвий цикл і фази проєкту.*
- 3. Управління проєктами та його аспекти: визначення; аспекти та їх сутність: технічні та технологічні, соціальні та культурологічні.*
- 4. Навколишнє середовище та учасники проєкту.*
- 5. Класифікація проєктів. Інноваційні проєкти та їх управління.*
- 6. ІТ-проєкти та їх управління.*
- 7. Традиційне управління розробкою програмного забезпечення (ПЗ).*
- 8. Стадії життєвого циклу програмних продуктів.*
- 9. Робочі продукти процесу. Робочі процеси. Контрольні точки процесу.*
- 10. Архітектура ПЗ.*
- 11. Підхід до управління інформаційними технологіями COBIT 4.1*

*з Розділу 2. Методологія управління ІТ-проєктами*

- 12. Призначення і склад методологій впровадження.*
- 13. Зміст проєктів впровадження ІС в різних методологіях.*
- 14. Уніфікована модель організації впровадження рішень в методології Microsoft Solutions Framework (MSF).*
- 15. Ініціація проєкту*
- 16. Планування проєкту*
- 17. Планування забезпечення якості проєкту*
- 18. Планування ризиків проєкту*
- 19. Планування людських ресурсів проєкту*
- 20. Планування комунікацій*
- 21. Планування та управління конфігурацією*
- 22. Оцінювання можливості проєкту бути реалізованим*

*Питання ІІ з блоку питань*

*з Розділу 2. Методологія управління ІТ-проєктами*

- 1. Управління інтеграцією та змістом проєкту*
  - управління інтеграцією,*
  - статут проєкту,*
  - план управління проєктом,*
  - управління змістом проєкту,*
  - планування змісту, уточнення (визначення) змісту,*

- створення ієрархічної структури робіт,
- підтвердження змісту,
- управління змінами змісту.

#### *2. Управління термінами проєкту*

- процеси управління термінами проєкту,
- визначення складу операцій,
- визначення взаємозв'язку операцій,
- оцінювання ресурсів операцій,
- оцінювання тривалості операцій,

#### *3. Розробка розкладу проєкту та управління розкладом.*

#### *4. Управління вартістю проєкту*

- етапи розрахунку оцінки вартості,
- фактори, які впливають на вартість програмного продукту,
- оцінка продуктивності розробки програмного продукту.

#### *5. Управління ризиками проєкту «Впровадження ІС»*

- основні поняття,
- ідентифікація ризиків (методи ідентифікації),
- призначення ризикам пріоритетів,
- моделі управління ризиками,
- моніторинг і контроль ризиків,
- методики оцінки ризиків,
- контроль ризиків при розробці ПЗ,
- етапи розробки плану з управління ризиків.

#### *6. Управління якістю проєкту «Впровадження ІС»*

- поняття якості,
- планування кількісного управління якістю,
- планування попередження помилок,
- прогнозування помилок та їх усунення,
- попередження збоїв,
- відмово-стійкість,
- план забезпечення надійності ПЗ.

#### *7. Управління людськими ресурсами (командою, персоналом) проєкту*

- визначення та основні поняття,
- відбір команди розробників проєкту,
- фактори, що забезпечують спільну роботу,

- лідерство в команді проєкту,
- підбір членів команди, розподілення ролей та обов'язків.

8. Закриття проєкту: загальні питання завершення проєкту, верифікація та прийняття результатів, закриття контракту, вихід з проєкту.

Стратегії управління великими і малими групами в організації. Соціально-психологічні закономірності та механізми управління поведінкою людей у групі. Етапи та методи утворення команд. Стандарти ділової поведінки співробітників компанії. Моделі проєктних груп: MSF, RUP, CDM PMI-PMBoK.

- Охарактеризуйте методологію "Бережливого виробництва" (Lean Software Development).
- Охарактеризуйте підхід екстремального керування проєктами Дуга ДеКарло (eXtreme Project Management).
- Охарактеризуйте ключові відмінності між каскадною та гнучкою методологіями. Наведіть приклади даних методологій та їх застосування.
- Охарактеризуйте основні відмінності «ручного» і автоматизованого процесів тестування. Наведіть приклади.
- Охарактеризуйте методологію розробки ПЗ Microsoft Solutions Framework.
- Охарактеризуйте методологію розробки програмного забезпечення Rational Unified Process (RUP).

### Практична задача III блок

#### 1. Задача мережевого планування і розподілу ресурсів

В деякому проєкті задані роботи, їх взаємозалежність подано на рис. 1, а тривалість – у табл. 1. Необхідно знайти таку послідовність робіт в мережі, яка вимагатиме найбільшого часу для свого виконання, і визначити можливість скорочення термінів виконання проєкту. При вирішенні завдання використовувати метод критичного шляху PERT (Program Evaluation Review Technique).

Таблиця 1

Тривалість робіт і витрати на розробку проєкту

Робота	Найбільша тривалість, найменші витрати		Нормальні тривалість, витрати		Найменша тривалість, найбільші витрати	
	Кількість тижнів	Витрати, млн. грн.	Кількість тижнів	Витрати, млн.грн.	Кількість тижнів	Витрати, млн.грн.
S1	4	9	4	9	4	9
S2	10	30	9	36	8	42
S3	3	6	3	6	3	6
S5	8	18	7	21	6	24
S6	6	15	5	18	4	19
S7	5	11	5	11	5	11
S8	4	8	4	8	4	8
S9	6	14	5	16	4	18

Сумарні витрати		106		124		140
-----------------	--	-----	--	-----	--	-----

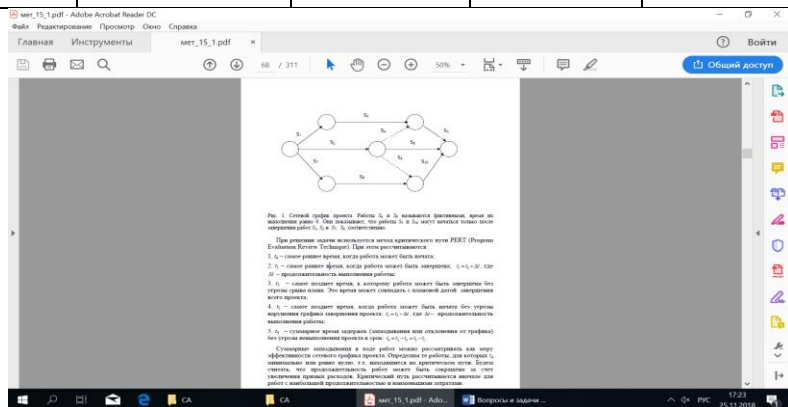


Рис. 1. Мережевий графік проекту: роботи S4 і S9 називаються фіктивними, час їх виконання дорівнює 0 (вони показують, що роботи S5 і S10 можуть розпочатися тільки після завершення робіт S1, S3 і S7, S8 відповідно)

## 2. Розроблення розкладу проекту методом критичного шляху

### 2.1. Скласти мережеву модель по заданій технології виконання робіт проекту (табл. 2).

Список операцій взято з ієрархічної структури робіт. Тривалість кожної операції, зазначеної у відповідній колонці, була встановлена в процесі оцінки тривалості операцій, тривалість вказана в днях. Роботи виконуються щодня, без врахування вихідних, з можливістю залучення необхідних ресурсів. Вважаємо дату початку проекту 1.01.19. Необхідно визначити резерви робіт і критичний шлях проекту.

Таблиця 2

### Технологія виконання робіт

№ роботи	Попередня робота	Наступна робота	Тривалість роботи, дн.
1	-	3, 4	2
2	-	5	3
3	1	6	4
4	1	6	6
5	2	7	7
6	3,4	8	10
7	5	8	12
8	7,6	-	5

2.2. Нехай Ви - керівник проекту зі створення нового програмного забезпечення (ПЗ). Компанія, в якій ви працюєте, має на меті налагодити ділові відносини через Інтернет з питань оренди. Потрібно розробити систему ПЗ, яка б відстежувала всю інформацію про оренду, а також постачала команді управління звіти, що допомогли б їй приймати вигідні економічні рішення. Розглянемо окреме завдання для подібного проекту – розрахунок критичного шляху

(табл. 3). Список операцій сформований з ієрархічної структури робіт. Тривалість кожної операції була встановлена в процесі оцінки тривалості операцій, тривалість вказана в днях.

Роботи виконуються щодня, без врахування вихідних, з можливістю залучення необхідних ресурсів. Вважаємо датою початку проєкту 1.04.19.

Таблиця 3

Розрахунок критичного шляху

Номер операції	Опис операції	Залежність	Тривалість (дні)
1	Поставки проєкту	-	12
2	Технічне забезпечення	1	2
3	Перевірка технічного забезпечення	2	8
4	Програмне забезпечення	1	10
5	Написання програм	4	45
6	Перевірка налагодження	5	22
7	Інсталяція ПЗ	3, 6	8
8	Тренування	7	3
9	Прийняття	8	1

2.3. Використовуючи ієрархічну структуру робіт (ICP), сформовано перелік операцій, які повинні бути включені в розклад та визначено тривалість кожної операції. Далі визначили попередню операцію для кожної операції. Роботи виконуються щодня, без врахування вихідних, з можливістю залучення необхідних ресурсів. Вважаємо датою початку проєкту 1.04.19. Необхідно розрахувати: 1) за допомогою прямого проходу ранній розклад: ранні старт і фініш для кожної операції; 2) за допомогою зворотного проходу пізні старт і фініш, 3) часовий резерв для кожної операції та критичний шлях.

Таблиця 4

Операції проєкту

№ операції	Опис	Тривалість, дні	Попередня операція
1	Визначення вихідних результатів проєкту	15	-
2	Схвалення зацікавленими сторонами	5	1
3	Вибір місця	4	2
4	Оцінка і вибір постачальника	4	2
5	Придбання апаратного забезпечення	3	4
6	Проєктування ПЗ	15	2

7	<i>Написання коду</i>	30	6
8	<i>Тестування ПЗ</i>	4	7
9	<i>Тестування апаратного забезпечення</i>	10	5
10	<i>Інтеграція апаратного і ПЗ</i>	20	9,8
11	<i>Установка та остаточне приймання</i>	5	3,10

*Додаток 1 до си­ла­бу­су дис­ци­п­ли­ни  
“ Управління ІТ-проєктами ”  
ПИТАННЯ для формування білетів до МКР*

*Кожне завдання вибирається з різних блоків.*

*Питання I з блоку питань*

*з Розділу 1. Основи теорії управління проєктами*

- 1. Проєкт: визначення, загальні ознаки; властивості, цілі, складові*
- 2. Життєвий цикл і фази проєкту.*
- 3. Управління проєктами та його аспекти: визначення; аспекти та їх сутність: технічні та технологічні, соціальні та культурологічні.*
- 4. Навколишнє середовище та учасники проєкту.*
- 5. Класифікація проєктів. Інноваційні проєкти та їх управління.*
- 6. ІТ-проєкти та їх управління.*
- 7. Традиційне управління розробкою програмного забезпечення (ПЗ).*
- 8. Стадії життєвого циклу програмних продуктів.*
- 9. Робочі продукти процесу. Робочі процеси. Контрольні точки процесу.*
- 10. Архітектура ПЗ.*
- 11. Підхід до управління інформаційними технологіями COBIT 4.1*

*з Розділу 2. Методологія управління ІТ-проєктами*

- 12. Призначення і склад методологій впровадження.*
- 13. Зміст проєктів впровадження ІС в різних методологіях.*
- 14. Уніфікована модель організації впровадження рішень в методології Microsoft Solutions Framework (MSF).*
- 15. Ініціація проєкту*
- 16. Планування проєкту*
- 17. Планування забезпечення якості проєкту*
- 18. Планування ризиків проєкту*
- 19. Планування людських ресурсів проєкту*
- 20. Планування комунікацій*
- 21. Планування та управління конфігурацією*
- 22. Оцінювання можливості проєкту бути реалізованим*

*Питання II з блоку питань*

*з Розділу 2. Методологія управління ІТ-проєктами*

- 1. Управління інтеграцією та змістом проєкту*
  - управління інтеграцією,*
  - статут проєкту,*
  - план управління проєктом,*
  - управління змістом проєкту,*
  - планування змісту, уточнення (визначення) змісту,*
  - створення ієрархічної структури робіт,*
  - підтвердження змісту,*

- управління змінами змісту.
- 2. *Управління термінами проєкту*
  - процеси управління термінами проєкту,
  - визначення складу операцій,
  - визначення взаємозв'язку операцій,
  - оцінювання ресурсів операцій,
  - оцінювання тривалості операцій,
- 3. *Розробка розкладу проєкту та управління розкладом.*
- 4. *Управління вартістю проєкту*
  - етапи розрахунку оцінки вартості,
  - фактори, які впливають на вартість програмного продукту,
  - оцінка продуктивності розробки програмного продукту.
- 5. *Управління ризиками проєкту «Впровадження ІС»*
  - основні поняття,
  - ідентифікація ризиків (методи ідентифікації),
  - призначення ризикам пріоритетів,
  - моделі управління ризиками,
  - моніторинг і контроль ризиків,
  - методика оцінки ризиків,
  - контроль ризиків при розробці ПЗ,
- етапи розробки плану з управління ризиків.
- 6. *Управління якістю проєкту «Впровадження ІС»*
  - поняття якості,
  - планування кількісного управління якістю,
  - планування попередження помилок,
  - прогнозування помилок та їх усунення,
  - попередження збоїв,
  - відмово-стійкість,
  - план забезпечення надійності ПЗ.
- 7. *Управління людськими ресурсами (командою, персоналом) проєкту*
  - визначення та основні поняття,
  - відбір команди розробників проєкту,
  - фактори, що забезпечують спільну роботу,
  - лідерство в команді проєкту,
  - підбір членів команди, розподілення ролей та обов'язків.
- 8. *Закриття проєкту: загальні питання завершення проєкту, верифікація та прийняття результатів, закриття контракту, вихід з проєкту.*
- Стратегії управління великими і малими групами в організації. Соціально-психологічні закономірності та механізми управління поведінкою людей у групі. Етапи та методи утворення команд. Стандарти ділової поведінки співробітників компанії. Моделі проєктних груп: MSF, RUP, CDM PMI-PMBoK.*
- 9. *Охарактеризуйте методологію "Бережливого виробництва" (Lean Software Development).*
- 10. *Охарактеризуйте підхід екстремального керування проєктами Дуга ДеКарло (eXtreme Project Management).*



11. Охарактеризуйте ключові відмінності між каскадною та гнучкою методологіями. Наведіть приклади даних методологій та їх застосування.
12. Охарактеризуйте основні відмінності «ручного» і автоматизованого процесів тестування. Наведіть приклади.
13. Охарактеризуйте методологію розробки ПЗ Microsoft Solutions Framework.
14. Охарактеризуйте методологію розробки програмного забезпечення Rational Unified Process (RUP).