



## МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

<b>Рівень освіти</b>	вищої Другий (магістерський)
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	122 Комп'ютерні науки
<b>Освітня програма</b>	Комп'ютерні технології в біології та медицині
<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Форма навчання</b>	очна(денна)
<b>Рік підготовки, семестр</b>	1 курс, весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни</b>	4 кредити ECTS (120 годин). Лекції -28год. Практичні -26год. Індивідуальне завдання 10-15год. СР -66 год.
<b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b>	Залік. Модульна контрольна робота. Індивідуальне завдання
<b>Розклад занять</b>	Згідно розкладу на сайті <a href="http://rozklad.kpi.ua/">http://rozklad.kpi.ua/</a>
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Інформація про керівника курсу / викладачів</b>	<b>Лектор:</b> к.т.н., Білошицька Оксана Костянтинівна, e-mail – o.k.biloshytska@gmail.com, Telegram - <a href="https://t.me/biloshytska_oksana">https://t.me/biloshytska_oksana</a> <b>Практичні:</b> к.т.н., Білошицька Оксана Костянтинівна, e-mail – o.k.biloshytska@gmail.com, Telegram - <a href="https://t.me/biloshytska_oksana">https://t.me/biloshytska_oksana</a>
<b>Розміщення курсу</b>	Курс розміщено на дистанційній платформі «Сікорський» (Google classroom) за запрошенням викладача

#### Програма навчальної дисципліни

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

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів здатності розробляти алгоритми моделювання бізнес-процесів в медичних інформаційних системах; застосовувати методи і алгоритми вирішення теоретичних і прикладних задач в області реалізації медичних інформаційних систем; розробляти комплекси формалізації та управління медичною інформацією.

Отримані знання в результаті вивчення дисципліни можуть бути використані для спрощення роботи працівників закладу охорони здоров'я за рахунок розробки медичних інформаційних систем та реалізації бізнес-процесів в їх діяльності

Оскільки дисципліна є вибірковою, то для її вивчення необхідні навички: основи програмування та моделювання процесів.

По завершенню вивчення дисципліни здобувачі ВО повинні продемонструвати наступні компетенції та програмні результати навчання ухвалені наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОН/201/2022 від 30.06.2022р. Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/122>

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

**Загальні компетентності:**

**ЗК 02** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК 05** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК 07** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

**СК 4** Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.

**СК 5** Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

**СК 6** Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

**СК 7** Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

**СК 8** Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.

**СК 10** Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

**Програмні результати навчання:**

**РН 4** Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

**РН 8** Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).

**РН 10** Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення

**РН 13** Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

**РН 18** Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується

**РН 19** Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

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

Пререквізити Дисципліна відноситься до вибірових дисциплін циклу професійної підготовки і базується на знаннях з дисциплін: “Основи інформатики та програмування”, “Об’єктно-орієнтовне програмування», «Технології створення програмних продуктів», «Теорія біомедичних сигналів», «Математичне моделювання».

Постреквізити Теоретичні знання та практичні навички, що отримані під час вивчення навчальної дисципліни можуть бути використані для виконання певних розділів магістерської дисертації.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Основні розділи та теми, що розглядатимуться в процесі вивчення курсу:

## **Розділ 1. Загальні питання теорії проектування інформаційних систем (ІС).**

Тема 1.1. Основні поняття технології проектування ІС.

Тема 1.2. Життєвий цикл програмного забезпечення ІС.

Тема 1.3. Організація проектування ІС.

Тема 1.4. Архітектура ІС.

Тема 1.5. Методичні аспекти проектування ПЗ.

Тема 1.6. Моделювання бізнес-процесів і специфікація вимог при проектуванні ІС.

Тема 1.7. Аналіз і проектування ПЗ .

Тема 1.8. Технології створення ПЗ.

Тема 1.9. Автоматизоване проектування ІС на основі CASE- технологій.

Тема 1.10. Особливості сучасних проектів.

## **Розділ 2. Загальні питання теорії проектування медичних ІС**

Тема 2.1. Бізнес-процеси в медичних закладах.

Тема 2.2. Стандарти інтерфейсів в МІС.

Тема 2.3. Медичні інформаційні стандарти.

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

Для підготовки до лекційних занять та комп'ютерних практикумів, модульної контрольної роботи, виконання індивідуальних завдань та самостійної роботи використовується базова та додаткова література, яку студент опрацьовує самостійно із застосуванням інтернет-ресурсів та матеріалів розміщених на дистанційній платформі «Сікорський». За умов дистанційного навчання можна користуватися літературою, яка розміщена у електронному вигляді на університетських та зовнішніх носіях викладача.

### *Базова література*

1. Антонов О. В., Колесник С. М. Моделювання та оптимізація інформаційно-вимірювальних систем: навчальний посібник. – К.: Інтерсервіс, 2012. – 256 с.
2. Гриценко Ю.І. Моделювання вимірювальних систем: навчальний посібник. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2016. – 304 с.
3. Поліщук О.П. Методи та засоби моделювання інформаційних систем: навчальний посібник. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 308 с.
4. Шеремета Р. І., Шаповал М. І. Моделювання та аналіз інформаційних систем: навчальний посібник. – Х.: Вид-во НФаУ, 2017. – 328 с.

### *Додаткова література*

1. Bergamaschi F., Castelli G., Vincini M. Modelling and Simulation of Information Measurement Systems. Springer, 2014. - 197 p.
2. Chakraborty S., Chakraborty A., De P. Modeling and Simulation of Complex Communication Networks. CRC Press, 2013. - 387 p.
3. Chen W., Chen S., Chen S. Modeling and Simulation of Microstructure Evolution in Solidifying Alloys. Springer, 2017. - 218 p.
4. Gao H., Hu W., Zhang Y. Modeling and Simulation of Capsules and Biological Cells. CRC Press, 2014. - 306 p.
5. Konstantinou D., Nikita K.S., Fakotakis N. (eds). Modelling and Simulation in Biomedical Engineering: Applications in Cardiorespiratory Physiology. Springer, 2011. - 480 p.
6. Liao W., Zhang G. (eds). Advances in Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing: Proceedings of the Thirteenth International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing. Springer, 2018. - 751 p.
7. Liu X., Wang W. (eds). Proceedings of the 2nd International Conference on Industrial Economics System and Industrial Security Engineering. Atlantis Press, 2018. - 599 p.
8. Yang Y., Lin Y., Dai H. (eds). Proceedings of the 2018 International Conference on Artificial Intelligence and Information Systems. Atlantis Press, 2018. - 471 p.

## Навчальний контент

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

Для вивчення навчальної дисципліни заплановано проведення 14 лекційних та 13 комп'ютерних практикумів, під час яких студенти мають виконати модульну контрольну роботу (надалі -МКР).

Під час навчання застосовуються такі методи навчання:

Метод навчання	Рекомендовано при проведенні	
	Лекційних занять	Комп'ютерні практикуми
<b>Пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний метод</b> (відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	+	+
<b>Словесний метод</b> (лекція, бесіда, інструктаж тощо)	+	+
<b>Практичний</b> (дозволяє студенту одержати знання й уміння, виконуючи практичні дії (завдання, вправ тощо) на занятті або за допомогою методичних рекомендацій)		+
<b>Частково-пошуковий або евристичний метод</b> (організація активного пошуку рішення поставлених пізнавальних завдань)		+
<b>Дослідницький метод</b> (самостійна пошукова робота з літературно-інформаційних джерел / завдань тощо та проведення аналізу матеріалу / завдання).		+

Розподіл аудиторних годин за темами курсу та календарний план їх проведення

Назва розділів і тем	Лекції		Семинари		Програ мні рез-ти навч.	Оцінювання
	Годи-ни	Тиж-ні	Годи-ни	Тиж-ні		
<b>Розділ 1. Загальні питання теорії проектування інформаційних систем (ІС).</b>						
Тема 1.1. Основні поняття технології проектування ІС.	2	1	2	3	13,18,19	Звіт комп-ний практикум №1
Тема 1.2. Життєвий цикл програмного забезпечення ІС.	2	2	4	5-6	4,13	Звіт комп-ний практикум №2-№3
Тема 1.3. Організація проектування ІС.	2	3	2	7	13,18,19	
Тема 1.4. Архітектура ІС.	2	4	2	8	8,10	
Тема 1.5. Методичні аспекти проектування ПЗ.	2	5	2	9	4,8,10	
Тема 1.6. Моделювання бізнес-процесів і специфікація вимог при проектуванні ІС.	2	6	4	10-11	8,10,13,18,19	Звіт комп-ний практикум №4-№5
Тема 1.7. Аналіз і проектування ПЗ.	2	7	2	13	19	Звіт комп-ний практикум №6
Тема 1.8. Технології створення ПЗ.	2	8	2	14	13	
Тема 1.9. Автоматизоване проектування ІС на основі CASE- технологій.	2	9			18,19	
Тема 1.10. Особливості сучасних проектів.	2	10			19	
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>20</b>		<b>20</b>			
<b>Розділ 2. Загальні питання теорії проектування медичних ІС</b>						
Тема 2.1. Бізнес-процеси в медичних закладах.	4	12-13	2	15	4,8,10	Звіт комп-ний практикум №7
Тема 2.2. Стандарти інтерфейсів в МІС.	2	14	2	16	4,18,19	Звіт комп-ний практикум №8

Назва розділів і тем	Лекції		Семинари		Програ мні рез-ти навч.	Оцінювання
	Годи -ни	Тиж- ні	Годи -ни	Тиж- ні		
Тема 2.3. Медичні інформаційні стандарти	2	15				
<i>Модульна контрольна робота 1.2.</i>						МКР
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>8</b>		<b>4</b>			
<i>Модульна контрольна робота</i>			<b>2</b>	<b>17</b>		МКР
<i>Індивідуальне завдання</i>				<b>17</b>	4,8,10	<i>Захист</i>
<i>Залік</i>			<b>(2)</b>	<b>18</b>		
Всього годин	<b>28</b>		<b>26</b>			

### 5.1. Лекційні заняття

Теми лекційних занять відповідають назвам тем змісту дисципліни

### 5.2. Комп'ютерні практикуми

№ звіту	Назва теми звітів з комп'ютерних практикумів
1	Програмне забезпечення інформаційних систем
2 -3	Життєвий цикл інформаційної системи
4-5	Моделювання бізнес-процесів
6	Аналіз та оптимізація бізнес-процесів
7	Практика моделювання бізнес-процесів
8	Проектування медичних операційних процедур

### Платформа дистанційного навчання:

Для кращого засвоєння матеріалу навчальної дисципліни в період дистанційної роботи, використовується електронна пошта, платформа дистанційного навчання «Сікорський», Google Meet / ZOOM та Інформаційна система «Електронний кампус», за допомогою яких:

- спрощується розміщення методичних рекомендацій, навчальних матеріалів, літератури тощо;
- здійснюється зворотній зв'язок зі студентами щодо навчальних завдань та змісту навчальної дисципліни;
- перевіряються і оцінюються виконані завдання;
- ведеться облік виконання студентами плану навчальної дисципліни, дотримання графіку подання навчальних/індивідуальних завдань та їх оцінювання.

## 6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота передбачає: підготовку до лекцій та комп'ютерних практикумів; підготовку до захисту звітів з комп'ютерних практикумів та індивідуального завдання; опрацювання джерел із списку літератури (базової / додаткової); підготовку до виконання модульної контрольної роботи (МКР); заліку тощо.

6.1. Теми для самостійного опрацювання – не заплановано.

6.2. Підготовка до лекційних занять. Для підготовки до лекційних занять студентам необхідно ознайомитись з матеріалом який буде розглядатись на наступній лекції (за потреби завантажити презентаційний матеріал), опрацювати необхідну заплановану базову/допоміжну літературу та матеріал попередніх лекцій. За необхідністю студент може підготувати перелік питань на лекційне заняття для його обговорення. На це студенту відводиться приблизно по 0,25-0,3 години на кожну тему.

6.3. Підготовка до комп'ютерних практикумів. Для підготовки до комп'ютерних практикумів студенту необхідно: опрацювати заплановану базову/допоміжну літературу, конспекти лекцій та методичні рекомендації до відповідного заняття; підготувати звіти на перевірку викладачу; підготуватись до захисту звітів. На це студенту виділяється приблизно по 1 години на кожний комп'ютерний практикум.

6.4. Модульна контрольна робота. На підготовку до МКР відводиться до 2-х годин СР

Питання, що виносяться на МКР є теоретичним матеріалом, що розглядаються на лекційних заняттях.

6.5. Індивідуальне завдання. Студенти за рахунок годин виділених на самостійну роботу (10-15 год) виконують індивідуальне завдання у формі розрахункової роботи. Не пізніше 4-5 тижня студенти обирають теми/варіанти завдання та затверджують їх у викладача. Протягом наступних тижнів семестру виконує завдання та отримує консультації. Не пізніше 16 тижня студент повинен надати завдання на перевірку та 17-18 тижні захистити на позаплановому занятті/за ухваленим викладачем графіком захисту. Докладніше надано в п. 7.5. цього силабусу.

6.6. Залік. Залік проводиться на останньому комп'ютерному практичному занятті, після написання студентами модульної контрольної роботи, захисту індивідуального завдання та звітів з комп'ютерних практикумів та за результатами набраних рейтингових балів (не менше 60 балів) за семестр отримують залік.

## Політика та контроль

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

Студентам рекомендується дотримуватись правил відвідування занять, поведінки на них та підготовки до них

#### 7.1. Правила відвідування занять

Відвідування лекційних занять не є обов'язковим. Відвідування практичних занять є бажаним, оскільки на них відбувається написання експрес-контрольних робіт / тестових завдань, а також відбувається пояснення виконання наступних практичних робіт та їх здача.

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

#### 7.2. Правила поведінки на заняттях

Опрацьовуючи навчальний матеріал навчальної дисципліни, студенти:

1) самостійно:

готуються до МКР;

готуються до занять та виконання звітів;

виконують індивідуальне завдання;

оформлюють звіти з комп'ютерних практикумів та індивідуального завдання.

2) на заняттях:

- беруть участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття;

- своєчасно виконують МКР;

- виконують та захищають звіти з комп'ютерних практикумів.

Активна участь студента на комп'ютерних практикумах є рекомендованою.

На лекціях та заняттях допускається використання ноутбуків, смартфонів, але лише для цілей, зумовлених темою заняття і відповідним тематичним завданням. Використовувати зазначені (та інші подібні) засоби для розваги чи спілкування під час заняття не варто. Не рекомендується відповідати на питання викладача, читаючи з екрану смартфона, ноутбуку чи з підручника та використовувати документи з ненадійних джерел мережі Інтернет, без посилань на автора публікації.

Матеріали лекційних занять (конспекти лекцій, презентації тощо), комп'ютерних практикумів (методичні рекомендації з виконання завдань, шаблони звітів тощо) та з виконання індивідуального завдання надані розміщуються викладачами на дистанційній платформі «Сікорський», «Електронний кампус» та диск викладача.

#### 7.3. Правила виконання модульної контрольної роботи (МКР)

МКР проводиться письмово (або через дистанційну платформу «Сікорський» (надалі – платформа). Результати МКР оголошуються студентам на наступному занятті за допомогою платформи, «Електронного кампусу» тощо. Студент має право одноразово покращити свої бали з МКР у разі її своєчасного написання на запланованому занятті / отримавши доступ від викладача до завдань на платформі.

При виконанні МКР студентам не дозволяється нічим користуватись  
У разі виявлення академічної недоброчесності під час виконання МКР – результати контрольного заходу не враховуються.

Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

Запитання / тести МКР передбачають матеріал який розглядався викладачем на лекційних заняттях без урахування додаткового матеріалу.

#### **7.4. Правила захисту звітів з комп'ютерних практикумів**

Звіти з комп'ютерних практикумів (надалі – звіт) виконуються та подаються викладачу на перевірку обов'язково своєчасно - згідно ухвалених викладачем термінів виконання конкретного звіту. Після перевірки викладач допускає студента до його захисту або віддає на доопрацювання.

У випадку виявлення протягом семестру академічної не доброчесності з виконання звітів до студентів застосовується політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі «КПІ ім. Ігоря Сікорського».

В призначений час викладачем – захистити звіт.

У випадку, якщо з поважних причин студент не встигає виконати звіт він повинен обов'язково попередити про це викладача.

#### **7.5. Правила захисту індивідуального завдання (розрахункова робота)**

Основна ціль розрахунково-графічної роботи – вирішення практичної задачі з використанням засвоєного на лекціях та самостійно теоретичного матеріалу, та практичних навичок, отриманих на практичних роботах.

Тему індивідуального завдання (надалі – завдання) студент повинен обрати та ухвалити у викладача не пізніше 4-5 тижня від початку занять. Теми завдань/варіантів студент може обирати із запропонованих викладачем або пропонувати свою тему.

##### **Приблизна тематика розрахунково-графічної роботи:**

- №1 Проектування медичної інформаційної системи для сімейного лікаря-лікаря загальної практики.
- №2 Проектування медичної інформаційної системи для вторинної ланки надання медичної допомоги.
- №3 Проектування медичної інформаційної системи для третинної ланки надання медичної допомоги.
- №4 Проектування медичної інформаційної системи для екстреної (швидкої) медичної допомоги.
- №5 Проектування інформаційної системи для управління закладу охороною здоров'я.

Титульний аркуш розрахунково-графічної роботи повинен мати такий зміст: назва університету; назва факультету; назва кафедри; назва спеціальності, назва освітньо-професійної програми, назва навчальної дисципліни; тема розрахунково-графічної роботи; прізвище та ім'я студента, курс, номер академічної групи, рік.

За титульним аркушем слідує детальний план (зміст) розрахунково-графічної роботи, в якому треба виділити вступ, розділи основного змісту (основні теми, що вивчалися), їх підрозділи (за потребою), висновок, список використаних джерел. У змісті праворуч позначаються номери сторінок початку кожного питання. Кожен розділ починається з нової сторінки.

Загальний обсяг розрахунково-графічної роботи в залежності від обраної теми може варіюватися від 25 до 40 сторінок основного тексту (за узгодженням з викладачем). Обсяг розрахунково-графічної роботи визначається вмінням студента стисло і водночас вичерпно пояснити та проаналізувати отримані дані в різних програмних середовищах.

Обов'язкова вимога: чітке посилання на джерела інформації. Всі цифри, факти, думки вчених, цитати, формули повинні мати посилання у вигляді [2, с. 54] (перша цифра означає номер джерела у наведеному в кінці творчої роботи списку літератури, 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.

Розрахунково-графічна робота оцінюється за критеріями: логічності плану; повноти й глибини розкриття теми; достовірності отриманих даних; відображення практичних матеріалів та результатів розрахунків; правильності формулювання заключень отриманих результатів та висновків; оформлення; обґрунтування власної думки студента з цього питання у вигляді висновку.

Граничний термін подання розрахунково-графічної роботи на перевірку: 13-14-й тиждень навчання.

Розрахунково-графічна робота не перевіряється на плагіат, але повинна відповідати вимогам академічної доброчесності. У разі виявлення академічної не доброчесності, робота анулюється і не перевіряється.

Завдання виконується:

- відповідно до методичних рекомендацій;
- з урахуванням академічної доброчесності зокрема: самостійного виконання роботи; посилання на джерела інформації у разі використання тверджень, відомостей тощо; дотримання норм законодавства про авторське право і сумісні права; надання достовірної інформації про джерела інформації тощо. У разі виявлення порушень академічної доброчесності завдання не зараховується і студент може бути відрахований з університету.

Завдання оформлюється відповідно до вимог прописаних в методичних рекомендаціях та Положення по кафедрі БМК, щодо вимог оформлення звітної документації на кафедрі.

Завдання подається на перевірку викладачу не пізніше 16 тижня.

Завдання не проходить перевірку на ознаки плагіату оскільки має багато загальної та теоретичної інформації.

За вимогою викладача студент готує презентацію з захисту завдання.

Захист завдання планується на позаплановому занятті в термін з 17 по 18 тиждень із застосуванням мультимедійного обладнання.

## 7.6. Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали

Заохочувальні бали		Штрафні бали*	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Вдосконалення практичних робіт	1 бал (за кожно роботу)	Несвоєчасне виконання та захист практичної роботи	Від -0,5 бали до -5 балів (залежить від терміну здачі)
Проходження дистанційних курсів за темами, які погоджено з викладачем	5 балів	Несвоєчасне виконання та здача РГР	Від -2 балів до -20 балів (залежить від терміну здачі)
Оформлення наукової роботи для участі у конкурсі студентських наукових робіт	10 балів		
Написання тез, статті, участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах або конкурсах за тематикою навчальної дисципліни	5 балів		

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

Сума як штрафних, так і заохочувальних балів не має перевищувати **0,1 R<sub>C</sub> = 100 балів** x 0,1 = 10 балів.

## 7.7. Політика дедлайнів та перескладань

Пропущені контрольні заходи (захист практичних робіт) обов'язково відпрацьовуються на наступних заняттях за умови виконання завдання, яке заплановано на поточному занятті, або на консультаціях.

Пропущення написання модульної контрольної роботи та експрес-контрольних не відпрацьовуються.

Розрахунково-графічна робота, яка подається на перевірку з порушенням терміну виконання, оцінюється зі зменшенням кількості вагових балів.

Студент може оскаржити оцінку викладача, подавши відповідну скаргу викладачу не пізніше, ніж наступного дня після ознайомлення студента з виставленою оцінкою. Скарга



розглядатиметься за процедурами, встановленими в університеті. Детально: <https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>

## 7.8. Політика Університету щодо

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

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

### Види контролю

**Поточний контроль:** робота на комп'ютерних практикумах з виконання та захисту 8 комп'ютерних звітів; підготовка та захист індивідуального завдання; модульна контрольна робота.

**Календарний контроль:** (КК) проводиться відповідно до графіка навчального процесу. Перша атестація відбувається на 8-му тижні (умовою є поточний рейтинг  $\geq 13$  балів), друга – на 14-му тижні (умовою є поточний рейтинг  $\geq 24$  балів).

Критерій		Перший КК	Другий КК
Термін календарних контролів		8-ий тиждень	14-ий тиждень
Поточний рейтинг		$\geq 13$ бали	$\geq 24$ балів
Умови отримання позитивного результату з календарного контролю	Виконання та захист звітів з комп'ютерних практикумів	Звіт №№1-3	+
		Звіт №№4-6	-
	Модульна контрольна робота	Оцінена МКР	-
	Розрахунково-графічна робота	Оцінена РГР	-

У разі виявлення академічної не доброчесності під час навчання – контрольний захід не зараховується.

**Семестровий контроль:** залік.

### Оцінювання контрольних заходів

Підсумковий рейтинг складається з балів, що отримуються за:

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1	Виконання та захист практичних робіт	64	8	8	64
2	Модульна контрольна робота	16	16	1	16
3	Розрахунково-графічна робота	20	20	1	20
4	Залікова робота <sup>1</sup>	80	80	1	80
	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

<sup>1</sup> Враховується в суму рейтингу разом з оцінкою за РГР у разі, якщо студент не набрав 60 балів за семестр або він хоче покращити свою оцінку.

контролю, які визначені РСО.

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.

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 семестрове індивідуальне завдання) 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.

### Умови допуску до семестрового контролю

Умовою допуску студента до семестрового контролю є: виконання та захист всіх звітів з комп'ютерних практикумів та індивідуального завдання не менше ніж на «достатньо»; написання МКР не менше ніж на «достатньо».

Необов'язкові умови допуску до заліку:

1. Активність на практичних заняттях.
2. Позитивний результат першої атестації та другої атестації.
3. Відвідування лекційних занять.

**Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою** (табл. 1):

Таблиця 1

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 до семестрового контролю	Не допущено

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

Перелік питань до семестрового контролю надані в додатку А до силабусу.

### Зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою

При наявності у студенту документів підтверджуючих його участь у олімпіадах (міських, міжміських, Всеукраїнських тощо) за темою заняття або розділу навчальної дисципліни можуть зараховуватись за відповідною тематикою та відповідними балами РСО

### Позааудиторні заняття

Можлива участь студентів:

- в щорічних галузевих виставок «Охорона здоров'я», а також профільних семінарів, наукових конференцій тощо

### Дистанційне навчання

В умовах дистанційного режиму організація освітнього процесу здійснюється з

використанням технологій дистанційного навчання: платформи дистанційного навчання «Сікорський» та «Електронний кампус».

Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу навчальних занять. Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео-конференцій)..

### **Інклюзивне навчання**

Допускається

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

**Складено** ст. викладачем кафедри біомедичної інженерії, к.т.н., Білошицькою Оксаною Костянтинівною

**Ухвалено** кафедрою біомедичної інженерії (протокол № \_13\_ від 25.06.2022р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету ФБМІ (протокол № 1 від 31.08.2022р.)

### Перелік запитань для підготовки до заліку

1. У чому полягає сутність системного підходу до проектування ПЗ. Назвіть два принципи, які дозволяють оцінити взаємний вплив компонентів системи один на одного.
2. Визначте поняття ІС, її складові. Назвіть основні властивості ІС та види забезпечення ІС
3. У чому полягає мета проектування ПЗ?
4. Назвіть основні ознаки класифікації ІС (різновиди ІС).
5. Назвіть особливості та проблеми сучасних великих проектів програмних систем. В чому полягають причини невдач проектів, і яким є вихід з цього положення?
6. Що таке життєвий цикл програмного забезпечення?
7. Чим регламентується ЖЦ ПЗ?
8. Назвіть групи процесів, які входять до складу ЖЦ ПЗ, які процеси входять до складу кожної групи? Які з процесів, на вашу думку, найчастіше використовують в реальних проектах, які в меншій мірі і чому?
9. Які стадії входять в процес створення ПЗ?
10. Яке співвідношення між стадіями і процесами ЖЦ ПЗ?
11. Назвіть: 1) стадії та етапи процесу проектування ІС на основі каскадної моделі; 2) принципові особливості каскадної моделі. У чому полягають переваги та недоліки каскадної моделі?
12. Які принципові особливості ітераційної моделі? У чому полягають переваги та недоліки ітераційної моделі?
13. Яким чином можна домогтися підвищення рівня зрілості процесів створення ПЗ?
14. Яку роль у підвищенні рівня зрілості грають процеси управління вимогами та управління конфігурацією ПЗ?
15. Назвіть складові технічного завдання на ІС
16. Розкрийте сутність поняття «типове проектування» та назвіть методи типового проектування. Назвіть основні вимоги, які висувають до обраної ТП ІС. Назвіть ознаки, за якими класифікують методи проектування ІС.
17. Назвіть різновиди засобів автоматизованого проектування.
18. Назвіть вимоги, які висувають до моделей предметних областей.
19. Назвіть основні методології сучасного проектування ІС.
20. Що означає «швидка розробка ПЗ»?
21. Визначте поняття «технологія створення ПЗ», охарактеризуйте систему понять, які описують ТС ПЗ. Які поняття є найбільш важливими? Назвіть можливості ТС ПЗ.
22. Які вимоги пред'являють до сучасних ТС ПЗ і є найбільш важливими, чому?
23. Охарактеризуйте принципи і сферу застосування методики аналізу і проектування Rational Unified Process