

**Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
Херсонський навчально-науковий інститут**

Кафедра інформаційних технологій  
та фізико-математичних дисциплін

T7133

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Заступник директора з  
навчальної роботи



к.т.н., проф. Дудченко О.М.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Program of the Discipline**

**ПРОЕКТНИЙ ПРАКТИКУМ**

**PROJECT WORKSHOP**

рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*

тип дисципліни *обов'язкова*

мова викладання *українська*

**Херсон – 2022 рік**

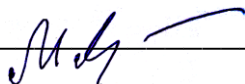
Робоча програма навчальної дисципліни «Проектний практикум» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

«27»серпня 2022 р. – 22 с.

Розробники: Карпова С.О., ст. викладач кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін.

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Проектний практикум» узгоджено з гарантом освітньої програми


Гарант освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

д.пед.н., к.ф.-м.н., проф.  М.Б. Літвінова

Проект робочої програми навчальної дисципліни «Проектний практикум» розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін

Протокол № 08 від «28»серпня 2022 р.

Завідувач кафедри

 П.Й. Гучек

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектний практикум» затверджена методичною радою ХННІ НУК.

Протокол №01 від «29» серпня 2022 р.

Голова МР ХННІ НУК

 О.М. Дудченко

© ХННІ НУК, 2022 рік

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	5
2. Мета навчальної дисципліни.....	6
3. Передумови для вивчення дисципліни .....	6
4. Очікувані результати навчання.....	6
5. Програма навчальної дисципліни .....	8
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7. Форми поточного та підсумкового контролю .....	15
8. Критерії оцінювання результатів навчання .....	18
9. Засоби навчання.....	18
10. Рекомендовані джерела інформації.....	19
Додаток.....	20

## Вступ

### Анотація

*Дисципліною «Проектний практикум» підготовки бакалаврів є засвоєння практичних навичок у галузі створення програмних систем. Цей курс допомагає студентам практично засвоїти життєвий цикл програмного продукту, реалізувати один з методів організації розробки програмної системи, отримати навички створення програм у складі групи програмістів (розподіл обов'язків, робочі та етичні відношення між членами групи, особливості виконання кожної зі складових процесу), поглибити свої знання та навички створення моделі, алгоритму та програми для конкретної задачі, навчитися створювати програми, що є складовими систем вищого рівня.*

*Дисципліна «Проектний практикум» носить міждисциплінарний характер, вона забезпечує підготовку студентів до вивчення навчальних дисциплін «CASE-засоби розробки проектів програмного забезпечення», «Управління проектами», «Переддипломна практика», «Професійна практика програмної інженерії», а також розробку відповідних розділів атестаційної випускної роботи бакалавра.*

**Ключові слова:** атестація, верифікація, вимоги, життєвий цикл, методи, моделювання, модернізація програмування, проектування, реінжиніринг, супровід, управління.

### Annotation

*The discipline «Project Workshop» for bachelors is the acquisition of practical skills in the field of software systems. This course helps students to practically master the software product life cycle, implement one of the methods of organizing software development, gain skills in creating programs as part of a group of programmers (division of responsibilities, working and ethical relations between team members, features of each component of the process). deepen their knowledge and skills of creating a model, algorithm and program for a specific task, learn to create programs that are part of higher level systems.*

*The discipline «Project Workshop» is interdisciplinary, it prepares students to study disciplines «CASE-tools for software project development», «Project Management», «Undergraduate practice», «Professional practice of software engineering» as well as the development of relevant sections of the bachelor's thesis.*

**Key words:** Keywords: certification, verification, requirements, life cycle, methods, modeling, programming modernization, design, reengineering, maintenance, management.

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 12 - “Інформаційні технології”	Обов'язкова	
Модулів - 6		<b>Рік підготовки</b>	
Змістових модулів - 6		3-й	3-й
Електронний адрес на сайті ХННІ НУК: <a href="http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/b-software-engineering.html">http://kb.nuos.edu.ua/Licensing%20and%20accreditation%20specialties/b-software-engineering.html</a>	Спеціальність 121 - “Інженерія програмного забезпечення”  Освітня програма “Інженерія програмного забезпечення”	<b>Семестри</b>	
		5-й	5-й
		<b>Лекції</b>	
		5-й семестр – 15 год.	8 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		5-й семестр – 30 год.	8 год.
Індивідуальне науково-дослідне завдання нема	Освітній рівень: <b>перший (бакалаврський)</b>	<b>Самостійна робота</b>	
Загальна кількість годин - 120		5-й семестр – 75 год.	104 год.
		<b>Індивідуальні завдання: год.</b>	
		-	-
		<b>Види контролю:</b> 5-й семестр – залік	
		<b>Форма контролю:</b> комбінована (письмовий контроль, тестовий контроль)	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 5-й семестр – 3 самостійної роботи студента: 5-й семестр – 5			

## **2. Мета навчальної дисципліни**

2.1 Метою вивчення навчальної дисципліни «Проектний практикум» є формування у студентів згідно зі Стандартом вищої освіти України, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 №1166 таких компетентностей:

Інтегральна компетентність

– здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій;

Загальні компетентності

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

## **3. Передумови для вивчення дисципліни**

Передумовами для вивчення даної дисципліни є дисципліни: «Основи програмної інженерії»; «Об'єктно-орієнтоване програмування»; «Аналіз вимог до програмного забезпечення», «Основи програмування».

## **4. Очікувані результати навчання**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких результатів навчання:

ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

## **5. Програма навчальної дисципліни**

### **5-й семестр**

#### **Модуль 1.**

##### **Змістовний модуль 1. Процес створення програмного забезпечення.**

Тема 1. Життєвий цикл програмного забезпечення. Підходи до розроблення програмного забезпечення.

Джерела інформації: [4] – стор. 18-38; [9] – стор. 8-14.

Тема 2. Моделі процесу створення програмного забезпечення.

Джерела інформації: [5] – стор. 49-56; [8] – стор. 55-66.

#### **Модуль 2.**

##### **Змістовний модуль 2. Вимоги до програмного забезпечення.**

Тема 3. Основи розробки вимог до програмного забезпечення.

Джерела інформації: [1] – стор. 38-39; [3] – стор. 4-18; [6] – стор. 225-242; [7] – стор. 105-125.

Тема 4. Розробка вимог. Методи визначення вимог.

Джерела інформації: [1] – стор. 46-55; [3] – стор. 85-102; [5] – стор. 62-81; [7] – стор. 127-147; [8] – стор. 53-66.

#### **Модуль 3.**

##### **Змістовний модуль 3. Проектування та моделювання програмного забезпечення.**

Тема 5. Методи проектування програмного забезпечення.

Джерела інформації: [5] – стор. 104- 137; [8] – стор. 203- 220.

Тема 6. Моделювання програмного забезпечення.

Джерела інформації: [2] – стор. 28-52; [7] – стор. 5-25; [9] – стор. 70-72;

#### **Модуль 4.**

##### **Змістовний модуль 4. Верифікація та атестація програмного забезпечення.**

Тема 7. Методи верифікація та атестація програмного забезпечення.

Джерела інформації: [5] – стор. 167-169; [8] – стор. 385-401.

Тема 8. Тестування програмного забезпечення.

Джерела інформації: [1] – стор. 487-517; [8] – стор. 403-425.



## **Модуль 5.**

### **Змістовний модуль 5. Управління якістю та вдосконалення програмного забезпечення.**

Тема 9. Моделі якості та надійності програмного забезпечення.

Джерела інформації: [5] – стор. 206-228; [8] – стор. 493-511

Тема 10. Оцінка вартості програмного продукту. Продуктивність. Методи оцінювання. Алгоритмічне моделювання вартості. Тривалість проекту і наймання персоналу.

Джерела інформації: [8] – стор. 469-491.

Тема 11. Вдосконалення виробництва програмного забезпечення.

Джерела інформації: [8] – стор. 513-529

## **Модуль 6.**

### **Змістовний модуль 6. Еволюція програмного забезпечення. Супровід програмного забезпечення**

Тема 12. Модернізація и реінжиніринг програмного забезпечення.

Джерела інформації: [8] – стор. 531-601.

Тема 13. Супровід програм. Види робіт по супроводженню програмного забезпечення. Методи супроводу. Стандарт IEEE- 1219-1992.Управління супроводом. Якість супроводу.

Джерела інформації: [1] – стор. 588-616.

## 5.1 Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>5-й семестр</b>										
<b>Модуль 1</b>										
<b>Змістовний модуль 1. Процес створення програмного забезпечення.</b>										
Тема 1. Життєвий цикл програмного забезпечення. Підходи до розроблення програмного забезпечення.	7	1	-	5	4	7	2		2	5
Тема 2. Моделі процесу створення програмного забезпечення.	8	1	-		4	8				6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
<b>Модуль 2</b>										
<b>Змістовний модуль 2. Вимоги до програмного забезпечення.</b>										
Тема 3. Основи розробки вимог до програмного забезпечення.	7	1	-	5	4	7	2		1	6
Тема 4. Розробка вимог. Методи визначення вимог.	8	1	-		4	8				6
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Модуль 3</b>										
<b>Змістовний модуль 3. Проектування та моделювання програмного забезпечення.</b>										
Тема 5. Методи проектування програмного забезпечення.	8	1	-	5	2	8	2		1	6
Тема 6. Моделювання програмного забезпечення.	7	1	-		2	7				6
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Модуль 4</b>										
<b>Змістовний модуль 4. Верифікація та атестація програмного забезпечення.</b>										
Тема 7. Методи верифікація та атестація програмного забезпечення.	8	2	-	5	3	8	2		2	5
Тема 8. Тестування програмного забезпечення.	7	2	-		3	7				6
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>11</b>

<b>Модуль 5</b>										
<b>Змістовний модуль 5. Управління якістю та вдосконалення програмного забезпечення.</b>										
Тема 9. Моделі якості та надійності програмного забезпечення.	10	1	-	5	11	10	1	1	-	8
Тема 10. Оцінка вартості програмного продукту. Продуктивність. Методи оцінювання. Алгоритмічне моделювання вартості. Тривалість проекту і наймання персоналу	10	1	-		11	10	2			9
Тема 11. Вдосконалення виробництва програмного забезпечення	10	1	-		5	10	1			8
<b>Разом за змістовим модулем 5</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Модуль 6</b>										
<b>Змістовний модуль 6. Еволюція програмного забезпечення. Супровід програмного забезпечення</b>										
Тема 12. Модернізація и реінжиніринг програмного забезпечення.	15	1	-	5	11	15	2	1	-	13
Тема 13. Супровід програм. Види робіт по супроводженню програмного забезпечення. Методи супроводу. Стандарт ІЕЕЕ- 1219-1992.Управління супроводом. Якість супроводу.	15	1	-		12	15				14
<b>Разом за змістовим модулем 6</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
<b>Разом за 5-й семестр</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>74</b>

**Примітка.** Для студентів заочної форми навчання викладаються оглядові лекції за темами змістових модулів в обсягах відповідно до таблиці.

## 5.2 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
<b>5-й семестр</b>			
1	Розробка вимог до програмного забезпечення. Джерела інформації: [1,3, 6], робота 1.	5	2
2	Розробка моделі варіантів використання та їх специфікацій Джерела інформації: [2, 7], робота 2.	5	1
3	Розробка технічного завдання. Джерела інформації: [8, 9], робота 3.	5	1
4	Розробка ескізного проекту. Джерела інформації: [8, 9], робота 4.	5	1
5	Етапи розробки програмного забезпечення (Реалізація ПЗ). Джерела інформації: [8, 9], робота 5.	5	1
6	Тестування програми за принципом «Білої скрині» та «Чорної скрині». Джерела інформації: [8, 9, 11], робота 6.	5	2
<b>Разом за 5-й семестр</b>		<b>30</b>	<b>8</b>

## 5.3 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
<b>5-й семестр</b>			
1	Процес створення програмного забезпечення.	0.5	2
2	Моделі процесу створення ПЗ. Ітераційні моделі розробки ПЗ. Ітераційні моделі розробки ПЗ.	0.5	3
3	Специфікація програмного забезпечення. Проектування і реалізація ПЗ.	0.5	3
4	Автоматизовані засоби розробки ПЗ.	0.5	2
5	Технології виробництва програмного забезпечення	0.5	2
6	Вимоги до програмного забезпечення. Функціональні і нефункціональні вимоги. Призначені для користувача вимоги	1	3
7	Розробка вимог. Системні вимоги. Документування системних вимог. Аналіз здійсненності.	0.5	3
8	Формування і аналіз вимог. Атестація вимог. Управління вимогами.	0.5	3
9	Об'єктно-орієнтоване проектування. Об'єкти і класи об'єктів. Процес об'єктно-орієнтованого проектування.	0.5	3
10	Методи структурного аналізу і проектування ПЗ.	0.5	3

11	Методи об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування ПЗ. Мова моделювання UML.	0.5	3
12	Стандарти на технічну документацію. Якість процесу створення програмного забезпечення і якість програмного продукту. Перевірка якості. Процес вимірювання. Показники програмного продукту.	1	3
13	Винятки в процесі створення програмного забезпечення. Оцінювання рівня розвитку.	0.5	2
14	Документування етапів розробки ПЗ. Планування проекту.	0.5	2
15	Верифікація й атестація ПЗ. Тестування дефектів. Тестування збірки. Тестування об'єктно-орієнтованих систем. Інструментальні засоби тестування.	1	3
16	Управління проектами. Процеси управління. Планування проекту. Графік робіт. Управління ризиками.	1	3
17	Управління персоналом. Межі мислення. Групова робота. Підбір і збереження персоналу. Модель оцінки рівня розвитку персоналу.	1	3
18	Оцінка вартості програмного продукту. Продуктивність. Методи оцінювання. Алгоритмічне моделювання вартості. Тривалість проекту і наймання персоналу.	1	3
19	Управління якістю. Забезпечення якості і стандарти. Планування якості. Контроль якості. Вимірювання показників ПЗ.	1	3
20	Надійність ПЗ. Забезпечення надійності ПЗ. Атестація безвідмовності. Гарантії безпеки. Оцінювання захищеності ПЗ.	1	3
21	Еволюція програмного забезпечення. Успадковані системи. Модернізація програмного забезпечення. Реінженірінг програмного забезпечення. Управління конфігураціями.	1	3
<b>Разом</b>		<b>15</b>	<b>58</b>

## 5.4 Розподіл годин самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>5-й семестр</b>			
1	Підготовка до лекцій	15	8
2	Підготовка до лабораторних робіт	15	8
3	Підготовка до поточного модульного контролю	15	-
4	Виконання контрольної роботи	-	15
5	Самостійне вивчення тем, що не входять до лекційного курсу	15	58
6	Підготовка до підсумкового контролю	15	15
<b>Разом</b>		<b>75</b>	<b>104</b>

## 6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Методи навчання:

для всіх видів занять:

- робота з літературою - опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок та реалізацію контрольної-корекційної функції в умовах формальної освіти;

для лекційних занять:

- лекція - усний виклад навчального матеріалу, який характеризується великим обсягом, складністю логічних побудов, сконцентрованістю розумових образів, доведень і узагальнень;

- відеометод - використання відеоматеріалів для активізації наочно-чуттєвого сприймання; забезпечує більш легке і міцне засвоєння знань в їх образно-понятійній цілісності та емоційній забарвленості;

для лабораторних занять:

- лабораторна робота - метод поглиблення і закріплення теоретичних знань шляхом створення програм і отримання результатів роботи програми з використанням комп'ютерів;

- інструктаж - ознайомлення зі способами виконання завдань, інструментами, матеріалами, технікою безпеки та організацію робочого місця.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- звіти з виконання лабораторної роботи та презентації результатів виконаних лабораторних робіт на комп'ютері (або письмовий контроль результатів);

- усні відповіді на лабораторних заняттях;

- поточні модульні контрольні роботи у формі тестування (тестовий контроль);

- залік.

## 7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного іспиту.

Питома вага заключного іспиту в загальній системі оцінок – **40 балів**. Право здавати заключний іспит дається студенту, який з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок і заключного іспиту набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту.

Поточний контроль проводиться на кожному лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час виконання завдань лабораторних робіт.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

## 7.1 Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

### Критерії оцінювання лабораторних робіт

Бал*	Критерії оцінювання
8	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
6	Робота виконана у встановлений термін. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; в цілому правильно складає звіт та робить висновки.
4	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
3	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	Робота не виконувалася

### Критерії оцінювання поточного модульного контролю знань у формі тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
<b>5-й семестр</b>										
<b>Бал</b>	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3



### Критерії оцінювання контрольної роботи (для заочної форми)

Бал*	Критерії оцінювання
12	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, аргументовано і у правильній послідовності. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
8	Робота виконана у встановлений термін. Матеріал викладено у достатньому обсязі, але частка програм наведена без результатів розрахунків. Під час захисту роботи студент вільно орієнтується в матеріалах.
4	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Матеріал викладено у правильній послідовності, але недостатньо повно, більша частка програм наведена без результатів розрахунків. Під час захисту роботи студент слабо орієнтується в матеріалах.
0	Роботу не виконано.

### Критерії оцінювання підсумкового контролю

Бал	Критерії оцінювання
40	Студент зробив завдання самостійно без помилок та відповідає на теоретичні питання без помилок
30	Студент зробив завдання самостійно без помилок, але відповіді на теоретичні питання не повні
20	Студент зробив завдання, але воно зроблено не вірно, проте відповідає на теоретичні питання без помилок
10	Студент не розуміє завдання, але відповідає на теоретичні питання без помилок
0	Студент не розуміє завдання і не відповідає на теоретичні питання без помилок

### Узагальнюючі результати поточного контролю знань

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
<b>5-й семестр</b>		
Виконання лабораторних робіт	6 роб. × 8 балів = 48 балів	6 роб. × 8 балів = 48 балів
Поточний модульний контроль	1 МКР × 12 балів = 12 балів	-
Виконання контрольних робіт	-	1 роб. × 12 балів = 12 балів
<b>Всього</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

## 8. Критерії оцінювання результатів навчання

Зміст овий модуль	Тема	Денна форма		Заочна форма	
		Вид роботи	Бали	Вид роботи	Бали
1	2	3	4	5	6
<b>5-й семестр</b>					
ЗМ 1	T1- T2	Лабораторна робота № 1	8	Лабораторна робота № 1	8
ЗМ 2	T3 –T4	Лабораторна робота № 2	8	Лабораторна робота № 2	8
ЗМ 3	T5 –T6	Лабораторна робота № 3	8	Лабораторна робота № 3	8
	T1-T6	Поточний модульний контроль	12	Контрольна робота	12
ЗМ 4	T7 –T8	Лабораторна робота № 4	8	Лабораторна робота № 4	8
ЗМ 5	T9-T11	Лабораторна робота № 5	8	Лабораторна робота № 5	8
ЗМ 6	T12-T13	Лабораторна робота № 6	8	Лабораторна робота № 6	8
	T1-T13	-	-	-	-
Підсумковий контроль		Тест	40	Тест	40
Сума			<b>100</b>		<b>100</b>

## 9. Засоби навчання

Технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, персональні комп'ютери з підключенням до мережі Інтернет.

При проведенні занять за дистанційною формою навчання (у період карантину) використовуються дистанційні платформи й інформаційно-комунікаційні технології (Moodle, Google Classroom, DingTalk, ZOOM Cloud Meetings, Skype, Viber, WeChat, Telegram, соціальні мережі тощо).

## 10. Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. Брауде Эрик Дж. Технология разработки программного обеспечения. Пер.с англ. - СПб.: Питер, 2004. – 655с.:ил.
2. Буч Г., Рамбо Дж., Джекобсон А. Язык UML.Руководство пользователя. М., ДМК, 2000.
3. Карл Вигерс, Джой Битти. Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд., дополненное / Пер. с англ. — М. : Издательство «Русская редакция» ; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр.: ил.
4. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
5. Лаврищева Е.М. , Петрухин В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения. – Учебник, 2006
6. Леффингуэлл Дин, Дон Уидриг. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. -448 с.: ил.
7. Петрик М.Р. Моделювання програмного забезпечення : науково-методичний посібник / М.Р. Петрик, О.Ю. Петрик – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. – 200 с
8. Соммервилл Иан. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. – 624 с.: ил.
9. Табунщик Г.В., Каплиенко Т.І., Петров О.А. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем : Навчальний посібник. – Запоріжжя, ЗНТУ, 2016.- 250 с.
10. Carola Lilienthal. Sustainable Software Architecture : Analyze and Reduce Technical Debt Dpunkt.Verlag, 2019. - 310 p.
11. [https://www.utcluj.ro/media/page\\_document/78/Foundations%20of%20software%20testing%20-%20ISTQB%20Certification.pdf](https://www.utcluj.ro/media/page_document/78/Foundations%20of%20software%20testing%20-%20ISTQB%20Certification.pdf)

### Допоміжна література

1. Бейзер Борис. Тестирование черного ящика, СПб.: Питер, 2004. — 318 с.
2. Вигерс К.И. Разработка требований к программному обеспечению.Пер. с англ. - М.: Русская редакция, 2004.
3. Винниченко И.. Автоматизация процессов тестирования. - СПб: «Питер», 2005. - 203 с.
4. Дворянкин А.М., Ерофеев А.А., Аникин А.В. Основные методы тестирования программного обеспечения. Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2015. — 120 с.
5. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения 2-е изд. - М.: Интуит, 2016. -348 с.

6. Куликов, С. С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / С. С. Куликов. - Минск: Четыре четверти, 2017. — 312 с.

7. Савин Р. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах. - М.: Дело, 2007. - 312 с.

8. Titus Winters Tom Manshreck Hyrum Wright Software Engineering at Google: Lessons Learned from Programming Over Time. - O'Reilly Media, 2020.



### Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Сайт ХННІ НУК: <http://kb.nuos.edu.ua>
2. [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:LITS+115+2017\\_T4/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:LITS+115+2017_T4/about)
3. <https://eduhub.in.ua/courses>
4. <https://ru.coursera.org/courses?query=software%20engineering>

Розробники:

к.т.н., професор НУК

ст. викладач

Дудченко О.М

Карпова С.О.

## Питання для модульного контролю

### Контрольні питання до 1-го модуля

1. Що таке життєвий цикл програмного забезпечення?
2. Які є підходи до розроблення програмного забезпечення?
3. Які є моделі процесу створення програмного забезпечення?
4. Що таке методологічна основи технологій розробки програмного забезпечення?
5. Які існують методи структурного аналізу і проектування програмного забезпечення?
6. Які існують методи об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування програмного забезпечення?
7. Що таке мова моделювання UML? Які основні діаграми використовуються в UML?

### Контрольні питання до 2-го модуля

1. Що таке вимога до програмного забезпечення?
2. Які вимоги призначені для користувача?
3. Що таке системні вимоги?
4. Що таке функціональні і нефункціональні вимоги?
5. Що таке документування системних вимог?
6. Методи формування і аналізу вимог?
7. Що таке атестація вимог?
8. Що таке огляд і управління вимогами?
9. Які основи розробки вимог до програмного забезпечення?
10. Що таке розробка вимог?
11. Які Методи визначення вимог?

### Контрольні питання до 3-го модуля

1. Які є методи проектування програмного забезпечення?
2. Що таке моделювання програмного забезпечення?
3. Які основні етапи процесу об'єктно-орієнтованого проектування?
4. Що таке об'єкти і класи об'єктів?
5. Які моделі використовуються при документуванні об'єктно-орієнтованої структури?

### Контрольні питання до 4-го модуля

1. Які методи верифікація та атестація програмного забезпечення?
2. Чи є інспекція програм, ефективним методом виявлення помилок в програмах?
3. Чому статичний аналіз програм є одним з основних методів верифікації?
4. Які методи тестування використовуються для виявлення програмних помилок?
5. Які особливості покомпонентного тестування і тестування процесу збірки об'єктно-орієнтованих систем?

6. Що таке атестація програмного забезпечення?
7. Що таке тестування програмного забезпечення?

### **Контрольні питання до 5-го модуля**

1. Які є моделі якості та надійності програмного забезпечення.
2. Оцінка вартості програмного продукту.
3. Які застосовуються стандарти в процесі управління якістю?
4. Що таке продуктивність?
5. Що таке процес управління проектом?
6. Які методи оцінювання програмного забезпечення?
7. Що таке алгоритмічне моделювання вартості?
8. Які чинники, впливають на якість програмного продукту і продуктивність розробників програмного забезпечення?
9. Тривалість проекту і наймання персоналу.
10. Що таке вдосконалення виробництва програмного забезпечення?

### **Контрольні питання до 6-го модуля**

1. Що таке модернізація програмного забезпечення?
2. Що таке реінжиніринг програмного забезпечення?
3. Що таке супровід програм?
4. Які є види робіт по супроводженню програмного забезпечення?
5. Які є методи супроводу?
6. Стандарт IEEE- 1219-1992.
7. Що таке управління супроводом?
8. Якість супроводу.