

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення  
спеціальності 122 Комп'ютерні науки  
від « 21 » березня 202\_ року  
протокол № 3  
Голова групи Кузніченко С.Д. (Кузніченко С.Д.)

УЗГОДЖЕНО

Декан факультету комп'ютерних наук,  
управління та адміністрування  
Кузніченко С.Д. (Кузніченко С.Д.)

**СИЛЛАБУС**

навчальної дисципліни

**ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ**

(назва навчальної дисципліни)

122 Комп'ютерні науки

(шифр та назва спеціальності)

Комп'ютерні науки

(назва освітньої програми)

бакалавр

(рівень вищої освіти)

денна

(форма навчання)

III

(рік навчання)

6

(семестр навчання)

4 / 120

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

залік

(форма контролю)

Автоматизованих систем моніторингу навколишнього середовища і інформатики

(кафедра)

Одеса, 2021 р.

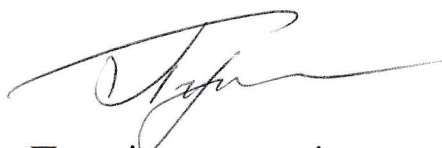
Автори: Гнатовська Г.А., доцент кафедри АСМНСІ, к.т.н.  
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри АСМНСІ  
від «31» 01 2022 року, протокол № 7.

Викладачі: лекції: Гнатовська Г.А., доцент кафедри АСМНСІ, к.т.н.  
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Лабораторні заняття: Лашина К.В.,ас. каф. АСМНСІ  
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)



Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Отримання студентами теоретичних знань і практичних навичок щодо сучасних технологій, теорії, знань і практики для ефективної побудови програмних систем, що задовольняють вимогам користувача і замовника.
Компетентності	<p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>СК10. 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.</p>
Результат навчання	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання бізнес-план, угоду, договір).</p>
Базові знання	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні моделі життєвого циклу (ЖЦ) програмних засобів.</li> <li>2. Сучасні методології розробки, умови їх застосування.</li> <li>3. Основні моделі та методи проектування архітектури ПЗ, патерни та шаблони проектування.</li> <li>4. Засоби автоматизації розробки програмних продуктів.</li> <li>5. Технологія створення та документування програмних продуктів.</li> </ol>
Базові вміння	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обирати стратегії для планування життєвого циклу системи.</li> <li>2. Обирати організаційну, економічну, технічну та операційну здійсненність проекту.</li> <li>3. Обирати та аналізувати методології розробки ПП.</li> <li>4. Застосовувати автоматизовані інтегровані середовища для розробки ПП.</li> </ol>

Базові навички	<p>1. Застосовувати автоматизовані інтегровані середовища для здійснення керування розробкою ПП відповідно до вимог і обмежень замовника.</p> <p>2. Застосовувати стандарти, методи і засоби управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p>3. Використовувати методи аналізу, проектування, реалізації та тестування програмних систем, орієнтуватися в існуючих підходах, методологіях і технологіях розробки ПП.</p> <p>4. Застосовувати методології що ведуть до створення програмних продуктів (ПП): від розробки вимог до ПП через проектування, розробку та атестацію до модернізації програмних систем.</p>
Пов'язані силлабуси	немає
Попередня дисципліна	Немає
Наступна дисципліна	немає
Кількість годин	<p>лекції: 30</p> <p>лабораторні заняття: 30</p> <p>семінарські заняття: –</p> <p>самостійна робота студентів: 60</p>

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модулю та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
<b>ЗМ-Л1</b>	Життєвий цикл і стандарти програмної інженерії (ПІ).	2	2
	Проблеми та завдання розробки складних програмних систем.	2	2
	Процеси життєвого циклу програмного забезпечення.	2	2
	Еволюція моделей життєвого циклу програмного забезпечення.	4	2
	Методи та засоби розробки програмного забезпечення (ПЗ). Шаблони (патерни) проектування ПЗ. Архітектура ПЗ.	4	4
<b>ЗМ-Л2</b>	Стандартизація розробки програмного забезпечення	4	2
	Міжнародні стандарти розробки ПЗ	4	2
	Якість програмного забезпечення. Характеристики якості ПЗ.	2	2
	Тестування ПЗ. Види тестів та методи оцінки якості тестування.	2	2
	Маркетинг програмних продуктів. Ринкові вимоги до ПЗ.	2	2
	Оцінка якості ПЗ з позиції маркетингу	2	3
<b>ЗАЛІК</b>			5
<b>Разом</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

#### Консультації:

Гнатівська Ганна Арнольдівна, вівторок з 14:00- до 15:00, ауд. 240 НЛК№ 1.

### 2.2. Практичний модуль

Код	Назва модулю та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
<b>ЗМ-П1</b>	<i>Лабораторна робота №1.</i> Етапи розробки програмного забезпечення при структурному підході до програмування: Стадія «Технічне завдання». Вибір моделі ЖЦ. Визначення версій. Планування випуску версій. Розробка шаблону.	3	2
	<i>Лабораторна робота №2.</i> Етапи розробки програмного забезпечення при структурному підході до програмування: Стадія «Ескізний проект»	2	3

	<i>Лабораторна робота №3.</i> Структурний підхід до програмування: Стадія «Технічний проект». Проектування інтерфейсу користувача. Розробка прототипу ПЗ.	2	4
	<i>Лабораторна робота №4.</i> Етапи розробки програмного забезпечення Стадія «Реалізація». Проектування та реалізація простого проекту ПЗ з інтерфейсом користувача.	4	4
	<i>Лабораторна робота №5.</i> Проектування програмної системи при об'єктовому підході до програмування	4	2
<b>ЗМ-П2</b>	<i>Лабораторна робота №6.</i> Розробка колективного проекту клієнт-серверного застосування для роботи з базами даних за індивідуальним завданнями.	4	4
	<i>Лабораторна робота №7.</i> Аналіз вимог на розробку, проектування архітектури ПЗ. Вибір архітектурних шаблонів. Формування команди та розподіл ролей. Проектування схеми БД. Розробка діаграм прецедентів, ієрархії класів, послідовності, розгортання.	4	4
	<i>Лабораторна робота №8.</i> Розробка прототипів компонентів. Реалізація базової компоненти. Модульне тестування. Тестування компонентів. Інтеграція компонентів в систему і інтеграційне тестування	4	4
	<i>Лабораторна робота №9.</i> Розробка документації. Підготовка інсталяційного пакету	3	3
<b>Разом</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

### Консультації:

Лашина Катерина Валеріївна, **вівторок** з 14:00- до 15:00, ауд. 240 НЛК№ 1.

Перелік лабораторій: Лабораторія ауд. 240 НЛК №1

Перелік лабораторного обладнання:

Комп'ютери (ОЗП 3 Гб, 2.4 GHz),

Програмне забезпечення: ОС Windows, пакет MS Office, інтегроване середовище Microsoft Visual Studio.

### **2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи**

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
<b>ЗМ-Л1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Підготовка до лекційних занять</li> <li>Підготовка до модульної контрольної роботи № 1</li> <li>Модульна контрольна робота № 1 (обов'язкова)</li> </ul>	12	1-7 тижні 1-7 тижні 7 тиждень
<b>ЗМ-Л2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Підготовка до лекційних занять</li> <li>Підготовка до модульної контрольної роботи № 2</li> <li>Модульна контрольна робота № 2 (обов'язкова)</li> </ul>	13	8-15 тижні 8-15 тижні 15 тиждень

<b>ЗМ-П1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• підготовка матеріалів лабораторної роботи</li> <li>• підготовка до усного опитування напередодні відповідного лабораторного заняття</li> <li>підготовка до захисту лабораторної роботи (обов'язкове)</li> </ul>	15	1-7 тижні
<b>ЗМ-П2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• підготовка матеріалів лабораторної роботи</li> <li>• підготовка до усного опитування напередодні відповідного лабораторного заняття</li> <li>підготовка до захисту лабораторної роботи (обов'язкове)</li> </ul>	15	8-15 тижні
	Підготовка до залікової контрольної роботи	5	15 тиждень
<b>Разом:</b>		<b>60</b>	

### *1. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1.*

Контроль проводиться після вивчення лекційного матеріалу модуля ЗМ-Л1 в формі письмової модульної контрольної роботи МКР-1 тестового типу в якій студенти відповідають на 20 запитань. Результати роботи оформлюються на окремому аркуші. Час, що виділяється на виконання МКР-1 визначається при видачі завдання і не перевищує 1 академічної години.

Максимальна оцінка за контрольну роботу складає 25 балів або 1,25 балів за одну правильну відповідь. Критерії оцінювання результатів контрольного заходу: правильна відповідь на 18 і більше запитань – відмінно (22,5-25 балів), правильна відповідь на 15-17 запитань – добре (18,5-22,4 балів), правильна відповідь на 12-14 запитань – задовільно (15-18,4 балів), правильна відповідь менше ніж на 12 запитань – незадовільно (менше 15 балів).

### *2. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л2.*

Контроль проводиться після вивчення лекційного матеріалу модуля ЗМ-Л2 в формі письмової модульної контрольної роботи МКР-2 тестового типу в якій студенти відповідають на 20 запитань. Результати роботи оформлюються на окремому аркуші. Час, що виділяється на виконання МКР-2 визначається при видачі завдання і не перевищує 1 академічної години.

Максимальна оцінка за контрольну роботу складає 25 балів або 1,25 балів за одну правильну відповідь. Критерії оцінювання результатів контрольного заходу: правильна відповідь на 18 і більше запитань – відмінно (22,5-25 балів), правильна відповідь на 15-17 запитань – добре (18,5-22,4 балів), правильна відповідь на 12-14 запитань – задовільно (15-18,4 балів), правильна відповідь менше ніж на 12 запитань – незадовільно (менше 15 балів).

### 3. Методика підсумкового оцінювання контрольних заходів для всіх лекційних модулів.

Підсумкова оцінка за всі лекційні модулі дорівнює сумі набраних балів за лекційні модулі ЗМ-Л1, ЗМ-Л2 яка не може перевищувати 50 балів.

### 4. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П1.

За весь практичний модуль встановлена максимальна оцінка 25 балів. За кожну з 5 лабораторних робіт встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №1 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №2 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №3 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №4 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №5 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

Контроль по кожному лабораторному заняттю проводиться в формі:

– перевірки виконання лабораторної роботи (максимальна кількість балів – 2)

– усного опитування (кількість запитань – до 3, максимальна кількість балів – 1),

– захисту результатів (максимальна кількість балів – 1).

До оцінки за лабораторні роботи входить:

- |   |     |
|---|-----|
| – оцінка за виконання лабораторної роботи | 50% |
| – усного опитування                       | 20% |
| – захист лабораторної роботи              | 30% |

Підсумковою оцінкою за кожну лабораторну роботу буде сума балів за усне опитування, перевірку виконання лабораторної роботи та захист лабораторної роботи.

Підсумковою оцінкою за весь лабораторний модуль буде сума балів за всі лабораторні роботи.

Критерії оцінювання результатів контрольного заходу для ЗМ-П1:

25–23 балів – відмінно, 22–19 балів – добре, 18-15 балів – задовільно, менше 15 балів – незадовільно.

### 5. Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-П2.

За весь практичний модуль встановлена максимальна оцінка 25 балів. За кожну з 4 лабораторних робіт встановлені наступні оцінки:

За весь лабораторний модуль встановлена максимальна оцінка 25 балів.

За лабораторну роботу №6 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №7 встановлена максимальна оцінка 10 балів.

За лабораторну роботу №8 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

За лабораторну роботу №9 встановлена максимальна оцінка 5 балів.

До оцінки за лабораторні роботи входить:

- |   |     |
|---|-----|
| – оцінка за виконання лабораторної роботи | 50% |
| – усного опитування                       | 20% |
| – захист лабораторної роботи              | 30% |



Підсумковою оцінкою за кожну лабораторну роботу буде сума балів за усне опитування, перевірку виконання лабораторної роботи та захист лабораторної роботи.

Підсумковою оцінкою за весь лабораторний модуль буде сума балів за всі лабораторні роботи.

Критерії оцінювання результатів контрольного заходу для ЗМ-П2:

25–23 балів – відмінно, 22–19 балів – добре, 18-15 балів – задовільно, менше 15 балів – незадовільно.

#### *6. Методика оцінювання за всіма змістовними модулями.*

Підсумковою оцінкою за всіма змістовними модулями (ОЗ) буде сума балів за лекційні модулі (максимальна оцінка – 50 балів), за лабораторні модулі (максимальна оцінка – 50 балів). До семестрового заліку за підсумками модульного контролю розглядається тільки при умові, що фактична сума накопичених за семестр балів за лабораторну частину складає не менше 50% (25 балів) і за теоретичну частину не менш 50% (25 балів). В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни, і не допускається до заліку.

#### *7. Методика проведення та оцінювання підсумкового контрольного заходу.*

Підсумковий контрольний захід проводиться у формі залікової роботи тестового типу, в якій студенти відповідають на 20 запитань. Результати роботи оформлюються на окремому аркуші. Час, що виділяється на виконання залікової роботи визначається при видачі завдання і не перевищує 1 академічної години.

Максимальна оцінка за залікову роботу складає 100 балів. Оцінка еквівалентна відсотку правильних відповідей на запитання. Критерії оцінювання результатів залікової контрольної роботи: 90 балів і більше правильних відповідей – відмінно, 74...89,9 балів – добре, 60...73,9 балів – задовільно, менше 60 балів – незадовільно.

#### *8. Методика підсумкового оцінювання за дисципліну.*

Сума балів, яку одержав студент за лекційні модулі, за лабораторні модулі і за залікову роботу формують інтегральну оцінку студента з навчальної дисципліни.

Семестровий залік з дисципліни виставляється студенту, у якого інтегральна сума за теоретичну та лабораторну частини складає не менше 60% від максимально можливої при умові виконання усіх вимог.

Інтегральна оцінка (В) за дисципліну розраховується за формулою:

$$B = 0,75 \times O3 + 0,25 \times O3KP,$$

де ОЗ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовними модулями та індивідуальним завданням, ОЗКР – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи.

Наприкінці сесії студент отримує інтегральну оцінку з дисципліни за всіма системами оцінювання наступним чином: студент, який не має на початок заліково-екзаменаційної сесії заборгованості по дисципліні, отримує якісну оцінку (зараховано або не зараховано) за умови:

1) якщо має на останній день семестру інтегральну суму балів поточного контролю достатню ( $OЗ \geq 60 \%$ ) для отримання позитивної оцінки;

2) має  $OЗКР \geq 50 \%$  від максимально можливої суми балів за залікову контрольну роботу.

### 3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Рекомендується наступний порядок вивчення дисципліни «*Технології створення програмних продуктів*»:

– зміст кожної теми курсу вивчається за допомогою навчальної та методичної літератури, що наведена в списку;

– після засвоєння змісту кожної теми курсу потрібно відповісти на запитання для самоперевірки, що наведені у даному документі і відповідній літературі;

– якщо виникли питання при вивченні теоретичного матеріалу або при виконанні лабораторних завдань, то потрібно звернутись до викладача, який читав лекції та проводив лабораторні заняття.

#### 3.1. Модуль ЗМ-Л1

##### 3.1.1. Повчання

Розділи модуля ЗМ-Л1 формують у студентів уявлення про основні поняття програмної інженерії, життєвий цикл ПП і стандарти програмної інженерії; проблеми та завдання розробки складних програмних систем; процеси життєвого циклу ПЗ, сучасні моделі життєвого циклу та методології програмування; методи та засоби розробки ПЗ; шаблони (патерни) проектування та архітектури ПЗ.

При вивченні цих розділів необхідно звернути увагу на моделі та базові принципи життєвого циклу ПП, сучасні методології та засоби створення ПП; патерни проектування та архітектури ПЗ.

Запитання для самоперевірки, що являють собою необхідний мінімум знань, який потрібний для засвоєння дисципліни «*Технології створення програмних продуктів*» наведені нижче:

1. Базові поняття, види програмного забезпечення. [1, с. 7 – 10].
2. Проблеми та завдання розробки складних програмних систем [1, с. 11 – 14].
3. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення [1, с. 19 – 26].
4. Еволюція моделей життєвого циклу програмного забезпечення. [1, с. 26 – 34].
5. Архітектура ПЗ. Стандарти опису архітектури [1, с. 67 – 71].
5. Шаблони проектування. Патерни. [1, с. 68 –71].

#### 3.2. Модуль ЗМ-Л2

##### 3.2.1. Повчання

Розділи модуля ЗМ-Л2 формують у студентів уявлення про стандартизацію розробки програмного забезпечення, міжнародні стандарти; якість та характеристики якості програмного забезпечення; види тестів та методи оцінки якості тестування ПЗ; маркетинг програмних продуктів та методи оцінки якості ПЗ з позиції маркетингу.

Запитання для самоперевірки, що являють собою необхідний мінімум знань, який потрібний для засвоєння дисципліни «*Технології створення*

*програмних продуктів»* наведені нижче:

1. Стандартизація розробки програмного забезпечення. Міжнародні стандарти. [1, с. 36 – 46с.]
2. Сучасні методології розроблення програмних систем. [1, с. 47 – 71с.]
3. Якість програмного забезпечення . [1, с. 72 – 82с.]
4. Маркетинг програмних продуктів [1, с. 84 – 96с.]

### *3.3. Модуль ЗМ-ПІ*

При вивченні лабораторного модулю студенти набувають уміння застосовувати методології що ведуть до створення ПП: від розробки вимог до ПП через проектування, розробку та атестацію до модернізації програмних систем. При вивченні цього модуля необхідно звернути увагу на практичне застосування одержаних теоретичних знань щодо можливостей здійснювати керування розробкою ПП в інтегрованому середовищі відповідно до вимог і обмежень замовника.

Перевірка якості засвоєних знань і одержаних навичок при вивченні цього модуля здійснюється викладачем під час проведення лабораторних занять шляхом усного опитування з наведених для теоретичних модулів питань і перевіркою якості виконання лабораторних робіт.

#### *3.3.1. Питання для самоперевірки*

1. Наведіть етапи розробки програмного забезпечення [2, с. 8-9].
2. Що включає в себе постановка задачі та передпроектні дослідження? [2, с. 9].
3. Перерахуйте функціональні та експлуатаційні вимоги до програмному продукту [2, с. 9].
4. Перерахуйте правила розробки технічного завдання [2, с. 9-10].
5. Назвіть основні розділи технічного завдання [2, с. 9-10].
6. Що таке життєвий цикл програмного забезпечення? [1, с. 18].
7. У чому полягає етап «Вимоги до інформаційної та програмної сумісності»? [2, с. 10].
8. Назвіть«Техніко-економічні показники» програмного продукту [2, с. 10].
9. Перелічіть складові ескізного проекту [2, с. 12].
10. Охарактеризуйте специфікації і моделі [2, с. 12].
11. У чому полягає проектування програмного забезпечення? [1, с. 24-25].
12. Перерахуйте складові технічного проекту [2, с. 15-16].
13. Охарактеризуйте структурний підхід до програмування [1, с. 13-17].
14. З чого складаються структурна і функціональна схеми? [2, с. 16].
15. Охарактеризуйте метод покрокової деталізації при складанні алгоритмів програм [1, с. 14-16].
16. Наведіть поняття псевдокоду [1, с. 15-16].
17. У чому полягає етап реалізації та налагодження програмного

забезпечення? [2, с. 18-19].

18. Які існують інструментальні засоби розробки? [1, с. 22-23].

19. Охарактеризуйте етап стихійного програмування [1, с. 50-52].

20. Охарактеризуйте етапи структурного та модульного програмування [1, с. 50-52].

### *3.4. Модуль ЗМ-П2*

При вивченні цього лабораторного модуля студенти набувають уміння застосовувати стандарти, методи і засоби управління процесами життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; використовувати на практиці методи аналізу, проектування, реалізації та тестування програмних систем, орієнтуватися в існуючих підходах, методологіях і технологіях розробки ПП.

Перевірка якості засвоєних знань і одержаних навичок при вивченні цього модуля здійснюється викладачем під час проведення лабораторних занять шляхом усного опитування з наведених для теоретичних модулів питань і перевіркою якості виконання лабораторної роботи.

#### *3.4.1. Питання для самоперевірки*

1. Назвіть основні принципи MSF [2, с. 20, 1 с. 55-61].

2. Чим визначається універсальність моделі MSF? [2, с. 20, 1 с. 55-61].

3. Яка модель циклу програмної системи використовується в MSF? [2, с. 20, 1 с. 55-61].

4. У чому полягає ітеративність методології MSF? [2, с. 20].

6. Поясніть призначення інтеграції в методології MSF? [1, с. 58-59].

7. Як можна масштабувати команду, що використовує методологію MSF? [1, с. 57-59].

8. Які інструменти маються у TeamFoundationServer для управління командними проектами? [2, с. 22-26]

9. Які папки генеруються при створенні командного проекту? [2, с. 27-28].

10. Для чого використовуються у проекті області та ітерації? [2, с. 30-31].

11. Які робочі елементи наявні в шаблоні Agile? [2, с. 32-35].

12. За допомогою яких клієнтських інструментів можна проводити планування командного проекту? [2, с. 40-43].

13. Який набір інструментів має дизайнер побудови схеми варіантів використання для створення схеми? [2, с. 56-58].

14. Які інструментальні засоби Visual Studio включають шаблони для створення наступних UML-діаграм? [2, с. 56].

15. Розробка схеми класів передбачає? [2, с. 61-62].

16. Які етапи передбачає процес планування ітерацій? [2, с. 68-69].

17. Як налаштувати призначення пріоритетів робочим елементам за допомогою веб доступу? [2, с. 72-74].

18. отримання оцінки витрат часу на реалізацію завдань спринту

передбачає дії? [2, с. 77-80].

19. Інструментом макетування користувача інтерфейсу в MSF є...? [2, с. 81-84].

20. Що являє собою розкадровка інтерфейсів проекту у MSF? [2, с. 84-86].

## 4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

### 4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-ЛІ.

1. Під технологією розробки програмного забезпечення (ТРПЗ) розуміється? [1, с. 11 – 12].
2. Відзначте фактори, які збільшують складність розробки програмних систем? [1, с. 13].
3. До основної моделі життєвого циклу програмного забезпечення відноситься? [1, с. 19].
4. Перевагами каскадного підходу є [1, с. 19].
5. Прототип - це ... [1, с. 26-29].
6. Як називається процес збору інформації про якість ПС в експлуатації, усунення виявлених в ньому помилок, його доопрацювання і модифікації, а також сповіщення користувачів про внесені до нього зміни? [1, с. 72].
7. Яка стадія життєвого циклу програмного забезпечення складається з етапів його зовнішнього опису, конструювання, кодування і атестації? [1, с. 23-26].
8. На якому рівні зрілості організації, відповідно до моделі СММ, одним з ключових процесів є запобігання помилок? [1, с. 40-41].
9. Верифікація ПП це - ... [1, с. 81].
10. Програмна інженерія займається ...? [1, с. 8].
11. Програмне забезпечення включає...? [1, с. 8].
12. Які стадії життєвого циклу є основними? [1, с. 19].
13. Перевагами спіральної моделі є ... [1, с. 31 - 34].
14. Виберіть основні принципи блочно-ієрархічного підходу? [1, с. 14 - 17].
15. Виберіть 4 базових етапи процесу створення ПО? [1, с. 19].
16. Життєвим циклом ПЗ називають [1, с. 18].
17. Каскадна (водоспадна) модель ЖЦПЗ передбачає ...? [1, с. 26 - 29].
18. Спіральна модель ЖЦПЗ передбачає ...? [1, с. 31 - 34].
19. Якщо програмний проект, що проектується простий і детально визначений, то доцільно в процесі проектування використовувати модель життєвого циклу ПЗ? [1, с. 26 - 27].
20. Оберіть правильну послідовність стадій розробки ПЗ: [1, с. 23 - 26].
21. Технічним завданням є ... [1, с. 23 - 26].
22. Технічне завдання включає в себе. . . [1, с. 23 - 24].
23. Програмна інженерія відрізняється від програмування ... [1, с. 7 - 11].
24. Модель життєвого циклу програмного забезпечення - це ... [1, с. 26].
25. Вкажіть групи процесів життєвого циклу програмного забезпечення? [1, с. 19 - 20].
26. Програмне забезпечення - це ... [1, с. 8].
27. Стадія створення ПЗ - це частина процесу створення ПЗ, що закінчується... [1, с. 24 - 25].

28. Вкажіть правильну послідовність етапів розробки програмного забезпечення [1, с. 23].
29. До завдань, що виникають в процесі розробки вимог, не входить... [1, с. 24].
30. Що включає в себе постановка задачі та передпроектні дослідження? [1, с. 23-24].
31. Перерахуйте функціональні та експлуатаційні вимоги до програмному продукту [1, с. 12-13].
32. Перерахуйте правила розробки технічного завдання. [2, с. 8-9].
33. Назвіть основні розділи технічного завдання. [2, с. 8-9].
34. У чому полягає постановка задачі та передпроектні дослідження? [2, с. 9].
35. Назвіть функціональні та експлуатаційні вимоги до програмного продукту [2, с. 9].
36. Перелічіть складові ескізного проекту [2, с. 12].
37. Охарактеризуйте специфікації і моделі [2, с. 12].
38. Перерахуйте складові технічного проекту [2, с. 15].
39. З чого складаються структурна і функціональна схеми? [2, с. 13].
40. Наведіть етапи розробки програмного забезпечення [2, с. 19].

#### *4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л2.*

1. Для ітеративного підходу методології Microsoft Solutions Framework справедливо... [1, с. 52].
2. З точки зору процесів розробки програмного забезпечення, зрілою називають компанію, де ... [1, с. 40].
3. Гнучкі методології розробки ПЗ? [1, с. 49-52].
4. Відзначте фази RUP? [1, с. 53-54].
5. Відзначте правильні діяльності RUP? [1, с. 54-55].
6. Виберіть правильну послідовність основних фаз моделі XP? [1, с. 61].
7. Оберіть правильну послідовності основних фази моделі MSF? [1, с. 58-60].
8. Склад процесів життєвого циклу регламентується міжнародним стандартом? [1, с. 36-39].
9. Стадія створення ПЗ - це частина процесу створення ПЗ, що закінчується? [1, с. 24-25].
10. Програмне забезпечення вважається надійним коли ...? [1, с. 72-74].
11. Зовнішній опис програмної системи – це...? [1, с. 25].
12. Стадії розробки програмних систем, загальні форми алгоритмів і схем, що описують ці системи, регламентуються? [1, с. 34-39].
13. Як називається процес збору інформації про якість ПС в експлуатації, усунення виявлених в ПС помилок, її доопрацювання і модифікації, а також сповіщення користувачів про внесені до ПС зміни? [1, с. 80-81].
14. Сукупність характеристик програмного забезпечення, що відносяться до його здатності задовольнити встановлені і передбачувані потреби, називають? [1, с. 78-79].
15. Архітектура ПЗ – це? [1, с. 68].



16. Патерни проектування – це? [1, с. 69].
17. Які елементи містить опис патерну? [1, с. 70].
18. Перелічіть патерни управління. [1, с. 70].
19. Які цінності та принципи покладені в основу методів eXtreme Programming? [1, с. 61 – 64].
20. Які моделі програмної системи розробляються в уніфікованому процесі RUP? [1, с. 53 – 55].
21. Визначте особливості методології Microsoft Solution Framework. [1, с. 55 – 61].
22. Перелічіть основні засади Agile-маніфест розроблення програмного забезпечення? [1, с. 65].
23. Гнучке розроблення програмного забезпечення – це? [1, с. 65].
24. Гнучкі методи розробки ПП орієнтовані на ...? [1, с. 66].
25. Три категорії патернів проектування програмних систем? [1, с. 69].
26. Якість програмного забезпечення визначає ...? [1, с. 72].
27. До характеристик якості ПЗ відносять ...? [1, с. 72-73].
28. Забезпечення якості ПЗ – це? [1, с. 73].
29. Тестування (Software Testing) ПЗ – це? [1, с. 74].
30. Види тестування за рівнем знання системи? [1, с. 75].
31. Що містить база даних помилок при тестуванні ПЗ? [1, с. 77-78].
32. Випробування програми – це? [1, с. 78].
33. Налаштування програми – це? [1, с. 78 - 79].
34. Верифікація програм передбачає ...? [1, с. 81 - 82].
35. Оберіть види тестування? [1, с. 74-78].
36. Основні вимоги ринку ПП? [1, с. 84 - 85].
37. Від чого залежить алгоритм утворення цін наПП? [1, с. 86].
38. Кількість і обсяги документації до ПП визначаються...? [1, с. 91].
39. Визначте послідовність дій покупця, що здійснює на ринку процес вибору і купівлі програмного забезпечення [1, с. 93 - 94].
40. Перетворення програм у “програмний товар” здійснюється шляхом ...? [1, с. 84].

#### *4.3. Тестові завдання до залікової контрольної роботи.*

1. Під технологією розробки програмного забезпечення (ТРПЗ) розуміється? [1, с. 11 – 12].
2. Відзначте фактори, які збільшують складність розробки програмних систем? [1, с. 13].
3. До основної моделі життєвого циклу програмного забезпечення відноситься? [1, с. 19].
4. Перевагами каскадного підходу є [1, с. 19].
5. Прототип - це ... [1, с. 26-29].

6. Як називається процес збору інформації про якість ПС в експлуатації, усунення виявлених в ньому помилок, його доопрацювання і модифікації, а також сповіщення користувачів про внесені до нього зміни? [1, с. 72].
7. Яка стадія життєвого циклу програмного забезпечення складається з етапів його зовнішнього опису, конструювання, кодування і атестації? [1, с. 23-26].
8. На якому рівні зрілості організації, відповідно до моделі СММ, одним з ключових процесів є запобігання помилок? [1, с. 40-41].
9. Верифікація ПП це - ... [1, с. 81].
10. Програмна інженерія займається ...? [1, с. 8].
11. Програмне забезпечення включає...? [1, с. 8].
12. Які стадії життєвого циклу є основними? [1, с. 19].
13. Перевагами спіральної моделі є ... [1, с. 31 - 34].
14. Виберіть основні принципи блочно-ієрархічного підходу? [1, с. 14 - 17].
15. Виберіть 4 базових етапи процесу створення ПО? [1, с. 19].
16. Патерни проектування – це? [1, с. 69].
17. Які елементи містить опис патерну? [1, с. 70].
18. Перелічите патерни управління. [1, с. 70].
19. Які цінності та принципи покладені в основу методів eXtreme Programming? [1, с. 61 – 64].
20. Які моделі програмної системи розробляються в уніфікованому процесі RUP? [1, с. 53 – 55].
21. Визначте особливості методології Microsoft Solution Framework. [1, с. 55 – 61].
22. Перелічите основні засади Agile-маніфест розроблення програмного забезпечення? [1, с. 65].
23. Гнучке розроблення програмного забезпечення – це? [1, с. 65].
24. Гнучкі методи розробки ПП орієнтовані на ...? [1, с. 66].
25. Три категорії патернів проектування програмних систем ? [1, с. 69].
26. Якість програмного забезпечення визначає ...? [1, с. 72].
27. До характеристик якості ПЗ відносять ...? [1, с. 72-73].
28. Забезпечення якості ПЗ – це? [1, с. 73].
29. Тестування (Software Testing) ПЗ – це? [1, с. 74].
30. Види тестування за рівнем знання системи? [1, с. 75].
31. Що містить база даних помилок при тестуванні ПЗ? [1, с. 77-78].
32. Випробування програми – це? [1, с. 78].
33. Налаштування програми – це? [1, с. 78 - 79].
34. Верифікація програм передбачає ...? [1, с. 81 - 82].
35. Оберіть види тестування? [1, с. 74-78].
36. Основні вимоги ринку ПП? [1, с. 84 - 85].
37. Від чого залежить алгоритм утворення цін наПП? [1, с. 86].
38. Кількість і обсяги документації до ПП визначаються...? [1, с. 91].
39. Визначте послідовність дій покупця, що здійснює на ринку процес вибору і купівлі програмного забезпечення [1, с. 93 - 94].

40. Перетворення програм у “програмний товар” здійснюється шляхом ...? [1, с. 84].
41. Для ітеративного підходу методології Microsoft Solutions Framework справедливо... [1, с. 52].
42. З точки зору процесів розробки програмного забезпечення, зрілою називають компанію, де ... [1, с. 40].
43. Гнучкі методології розробки ПЗ? [1, с. 49-52].
44. Відзначте фази RUP? [1, с. 53-54].
45. Відзначте правильні діяльності RUP? [1, с. 54-55].
46. Виберіть правильну послідовність основних фаз моделі XP? [1, с. 61].
47. Оберіть правильну послідовності основних фази моделі MSF? [1, с. 58-60].
48. Склад процесів життєвого циклу регламентується міжнародним стандартом? [1, с. 36-39].
49. Стадія створення ПЗ - це частина процесу створення ПЗ, що закінчується? [1, с. 24-25].
50. Програмне забезпечення вважається надійним коли ...? [1, с. 72-74].
51. Зовнішній опис програмної системи – це...? [1, с. 25].
52. Стадії розробки програмних систем, загальні форми алгоритмів і схем, що описують ці системи, регламентуються? [1, с. 34-39].
53. Як називається процес збору інформації про якість ПС в експлуатації, усунення виявлених в ПС помилок, її доопрацювання і модифікації, а також сповіщення користувачів про внесені до ПС зміни? [1, с. 80-81].
54. Сукупність характеристик програмного забезпечення, що відносяться до його здатності задовольнити встановлені і передбачувані потреби, називають? [1, с. 78-79].
55. Архітектура ПЗ – це? [1, с. 68].
56. Життєвим циклом ПЗ називають [1, с. 18].
57. Каскадна (водоспадна) модель ЖЦПЗ передбачає ...? [1, с. 26 - 29].
58. Спіральна модель ЖЦПЗ передбачає ...? [1, с. 31 - 34].
59. Якщо програмний проект, що проектується простий і детально визначений, то доцільно в процесі проектування використовувати модель життєвого циклу ПЗ? [1, с. 26 - 27].
60. Оберіть правильну послідовність стадій розробки ПЗ: [1, с. 23 - 26].
61. Технічним завданням є ... [1, с. 23 - 26].
62. Технічне завдання включає в себе. . . [1, с. 23 - 24].
63. Програмна інженерія відрізняється від програмування ... [1, с. 7 - 11].
64. Модель життєвого циклу програмного забезпечення - це ... [1, с. 26].
65. Вкажіть групи процесів життєвого циклу програмного забезпечення? [1, с. 19 - 20].
66. Програмне забезпечення - це ... [1, с. 8].
67. Стадія створення ПЗ - це частина процесу створення ПЗ, що закінчується... [1, с. 24 - 25].
68. Вкажіть правильну послідовність етапів розробки програмного забезпечення [1, с. 23].

69. До завдань, що виникають в процесі розробки вимог, не входить... [1, с. 24].
700. Що включає в себе постановка задачі та передпроектні дослідження? [1, с. 23-24].
71. Перерахуйте функціональні та експлуатаційні вимоги до програмному продукту [1, с. 12-13].
72. Перерахуйте правила розробки технічного завдання. [2, с. 8-9].
73. Назвіть основні розділи технічного завдання. [2, с. 8-9].
74. У чому полягає постановка задачі та передпроектні дослідження? [2, с. 9].
75. Назвіть функціональні та експлуатаційні вимоги до програмного продукту [2, с. 9].
76. Перелічіть складові ескізного проекту [2, с. 12].
77. Охарактеризуйте специфікації і моделі [2, с. 12].
78. Перерахуйте складові технічного проекту [2, с. 15].
79. З чого складаються структурна і функціональна схеми? [2, с. 13].
80. Наведіть етапи розробки програмного забезпечення [2, с. 19].

## 5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

### Основна

1. Гнатовська Г.А. Технологія створення програмних продуктів. Конспект лекцій, ОДЕКУ (електронний варіант) 2016. – 98 с.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологія створення програмних продуктів». ОДЕКУ, (електронний варіант) –2016. – 88 с.
3. Дегтярьова Л.М., Гроза П.М., Сомов С.В. Навчальний посібник з дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення». – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 218 с.

### Додаткова

4. Карпенко М. Ю., Манакова Н. О., Гавриленко І. О. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем: навч. посібник. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.
5. Лаврищева Е.М., Грищенко В.М. Сборочное программирование. Основы индустрии программных продуктов. – Второе изд. – К.: Наук. думка, 2009. – 371 с.
6. Технології програмування та створення програмних продуктів конспект лекцій для студ. напряму підготовки 6.050101 "Комп'ютерні науки" усіх форм навчання / О. В. Алексенко. – Суми : СумДУ, 2013. – 133 с.