

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра молекулярної і медичної біофізики  
Кафедра теоретичної радіофізики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

**Вступ до фаху**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u>
галузь знань	<u>10 природничі науки</u>
спеціальність	<u>105 Прикладна фізика та наноматеріали</u>
освітня програма	<u>"Радіофізика, біофізика та комп'ютерні системи"</u>
спеціалізація	
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>
факультет	<u>РБЕКС</u>

2020 / 2021 навчальний рік

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Вступ до фаху», керування проектами і бізнес аналіз в ІТ складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали освітньо-професійної програми "Радіофізика, біофізика та комп'ютерні системи"

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Менеджер керує роботою команди. У ІТ в його завдання входить створення стратегії і бачення проєктів, налагодження комунікації в команді і професійного розвитку її учасників, відстеження відповідності всіх робочих процесів завданням бізнесу і проєктів. Керівник проєкту (PM) відповідає за управління проєктом починаючи від проєктування і розстановки пріоритетів, планування роботи над завданнями, контролю і комунікації з командою і замовниками, закінчуючи оперативним розв'язанням проблем. Бізнес аналіз передбачає збирання та обробку інформації для бізнес рішень та адаптації для викликів сьогодення. Бізнес аналіз в ІТ практикує побудову діаграм бізнес-процесів і розуміння внутрішньо- та між-командної взаємодії.

Дисципліна знайомить із мистецтвом управління проєктами та допоможе тим, хто хоче зробити кар'єру в ІТ або створити свій технологічний проєкт, старт-ап.

Метою викладання дисципліни є набуття студентами компетенцій управління ІТ-проєктами, огляд бізнес-процесів в ІТ і способів їх аналізу; видів проєктів з розробки програмного забезпечення; формування навичок оцінювання ризиків і врахування змін до ПЗ, роботи з клієнтами і командою. Керування проєктами і бізнес аналіз в ІТ - це практичне навчання роботі з вимогами до ПЗ та роботі з прикладними пакетами управління ІТ-проєктами.

Дисципліна розрахована на студентів природничих, технічних чи економічних спеціальностей, майбутніх тестувальників, UX розробників, проджект-менеджерів, продакт-менеджерів, бізнес-аналітиків, власників продукту, делівері-менеджерів, аккаунт-менеджерів і всіх тих, хто хоче більше зануритися в розуміння бізнес-процесів; впевнено розробляти вимоги до програмних продуктів.

Вивчення дисципліни не передбачає ніяких спеціальних знань і навичок, досить мати рівень впевненого користувача ПК та розуміти процес і проблеми розробки ПЗ.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Кінцевим завданням дисципліни є формування компетенцій бізнес-аналітика, керівника проєкту розробки ПЗ, здатного не лише виконувати завдання з продажу ресурсів, а й задовольняти бізнес-потреби замовника, розвивати бізнес-ідеї та продукт задля створення додаткової цінності для клієнтів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- аналіз бізнесу, ринку, продукту;
- вивчення основних термінів, понять та принципів управління проєктами;
- робота з потребами бізнесу і вимогами до ПЗ;
- розгляд основних фаз управління проєктами та можливостей їх автоматизації;
- визначення елементів управління продуктом;
- ознайомлення з особливостями використання інструментальних засобів управління проєктами;
- налагодження взаємодії BA з UX/UI designer, SW Architect, Product Manager, Product Owner, Project Manager;
- формування розуміння принципів бережливого виробництва в ІТ-індустрії;
- побудова контрактів і підходів у продажах ІТ-послуг;

- визначення зони відповідальності і їх меж в організаційних структурах.

1.3. Кількість кредитів **3**

1.4. Загальна кількість годин **90**

1.5. Характеристика навчальної дисципліни

Нормативна	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	-й
Семестр	
1-й	-й
Лекції	
30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
15 год.	год.
Лабораторні заняття	
0 год.	год.
Самостійна робота, у тому числі	
45 год.	год.
Індивідуальні завдання	
не передбачено	

1.6. Заплановані результати навчання

В результаті вивчення курсу «Вступ до фаху» студенти будуть здатні виявляти, аналізувати, пріоритетувати вимоги, оформляти їх в завдання для розробників відповідно до методології ІТ проекту. Студенти навчатимуться розуміти потреби бізнесу, UX дизайнерів і архітекторів ПО; опанують техніки створення продукту, який дійсно потрібен замовнику.

Під час опанування дисципліни першокурсники зможуть:

налаштувати процес роботи з вимогами вІТ проекті (або розробити roadmap і action plan настройки процесу роботи з вимогами);

ідентифікувати бізнес-потреби замовника і компанії-розробника, використовувати їх для аргументації пропонованого рішення та створення реальної бізнес-цінності;

розуміти UX дизайнерів і SW архітекторів, і таким чином підвищити ефективність роботи команди;

дізнатися, як працюють з вимогами і продуктами представники роботодавців, спробувати знайти варіанти рішень проблем у модельних ситуаціях.

Вдале засвоєння матеріалу дисципліни дозволить майбутнім фахівцям: обирати і адаптувати методологію розробки під потреби проекту; формувати і розвивати команду виконавців для задоволення цілей проекту; визначати критерії вимірювання продуктивності проекту і оцінювати їх; виявляти і оцінювати ризики проекту, а також формувати стратегії по роботі з ними.

Подано кращі практики класичних та гнучких методологій, враховано особливості їх застосування в аутсорсингових проектах та при «продуктовій» розробці. Програму складено зі залученням експертизи практиків, роботодавців, ґрунтуючись на бізнес-кейсах і складнощах, з якими стикаються аналітики і менеджери в реальній роботі.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

## *Розділ 1. Основні визначення в царині бізнес-аналізу*

### *Тема 1. Огляд курсу і основні поняття бізнес-аналізу*

Вступ. Основні визначення. Структура курсу, компетенції, що будуть сформовані. Бізнес-аналітик і бізнес-аналіз. Процес розробки ПЗ та роль в ньому бізнес-аналітика. Обсяг знань бізнес-аналітика. Класифікація вимог до ПЗ.

### *Тема 2. Бізнес і продукт: контекст роботи бізнес-аналітика*

Типи компаній і моделі бізнесу: замовники і підрядники. Теорії розвитку продукту (Design Thinking, Lean Startup) і етапи розвитку бізнесу. Життєвий цикл продукту, Product Management Framework. Завдання аналітика в різних моделях бізнесу, на різних етапах його розвитку.

## *Розділ 2. Product Discovery, Pre-Sale, стратегічний аналіз потреб*

### *Тема 3. Аналіз стратегій. Аналіз потреб бізнесу*

Ініціювання проектів. Профіль замовника. Бізнес-модель: цільова аудиторія, ціннісна пропозиція, value stream. Аналіз ринку та конкурентів. Вивчення предметної області. Теорія управління змінами у компанії. Аналіз стратегії.

### *Тема 4. Що треба знати про клієнта: виявлення потреб користувачів*

Деталізація і сегментація цільової аудиторії: типи і ролі користувачів. Техніки виявлення і фіксації потреб користувачів: User Persona, Value Proposition Canvas, JTBD (Jobs-To-Be-Done) - job story vs. user story. Нефункціональні вимоги користувачів. Зв'язок потреб бізнесу і потреб користувачів. Управління набором завдань для продукту, що розробляється. Lean canvas як спрощена інтерпретація бізнес-моделі. Концепція продукту (Product Vision). Концепція мінімально життєздатного продукту (MVP, minimum viable product). Квазі-науковий підхід - методологія циклів HADI (Hypothesis – Pick a KPI (key performance indicator) – Make an assumption → Action – Make an experiment → Data → Insight).

### *Тема 5. Внесок бізнес-аналітика в контрактні умови*

Product Vision & Roadmap. Project Statement of work: Project Scope & Milestones. Project Charter: внесок ВА в процес забезпечення якості.

## *Розділ 3. Техніки та інструменти роботи з вимогами до ПЗ. Професійні знання та навички бізнес-аналітика.*

### *Тема 6. Класифікація вимог. Типи, опис і використання.*

Бізнес вимоги. Вимоги зацікавлених осіб. Вимоги пропонованого підходу розв'язання проблем. Перехідні вимоги. Правила бізнесу.

### *Тема 7. Виявлення (elicitation) вимог до ПЗ*

Виявлення та збір вимог: в чому відмінності. Джерела інформації та методи виявлення вимог. Інтерв'ю, як один з найбільш складних методів виявлення вимог. Вибір методів виявлення вимог. Процес збору вимог: підготовка до з'ясування вимог, проведення з'ясування вимог, підтвердження результатів з'ясування вимог, виявлення та робота над вимогами. Комуніціювання бізнес-аналітичної інформації. Управління взаємодією зацікавлених осіб.

### *Тема 8. Аналіз вимог.*

Методи забезпечення несуперечності і повноти вимог. Інструменти для аналізу та специфікації вимог. Організація вимог: ієрархія вимог, побудова логічної моделі системи

(ERD - entity relationship diagram), моделювання дій користувача (UML - Use Case Diagram). Специфікування і моделювання вимог. Верифікація вимог. Узгодження та валідація вимог. Оцінка правильності вимог. Аналіз потенційної цінності і рекомендація рішення. Досягнення однозначного розуміння вимог усіма учасниками проекту. Дотримання меж проекту і пріоритезація вимог.

#### *Тема 9. Моделювання бізнес-процесів, створення UML діаграм*

Мови об'єктного моделювання (нотації). BPMN (Business Process Model and Notation) + практики моделювання. Розробка вимог згідно GoalsOrientedDesign. Поняття моделювання. Типи UML діаграм. Побудова UML Activity. Практики застосування моделювання. Процес створення проекту згідно Goals Oriented Design. Виділення персонажів і ролей. Створення контекстного сценарію. Побудова UML Use Case діаграм. Написання сценаріїв використання (Use Case Scenario).

#### *Тема 10. Прототипування*

Техніка прототипування. Види прототипів. Роль ВА при створенні прототипу. Практика прототипування.

#### *Тема 11. Формати подання вимог*

Формати: Як можуть бути представлені вимоги, вибір формату. Activity Diagram - для чого використовується, нотація, варіанти. Практика створення Activity Diagram. Use Case як формат документування вимог. Практика написання Use Case сценарію.

User Story: суть формату, умови використання, варіанти написання. Практика виділення User Stories: декомпозиція. Практика написання User Story.

Специфікація вимог - SRS - як повний опис системи. Підходи до структурування інформації. Крайні практики підтримки повноти і несуперечливості інформації. Практика зі складання структури специфікації вимог (SRS). База Знань (Knowledge Base) як цінний додаток до специфікації вимог.

#### *Тема 12. Інструменти системного аналізу*

Як говорити з технічної командою так, щоб тебе чули і розуміли. Програмні інтерфейси (API) і передача даних. Нефункціональні вимоги (NFR) і Quality Attributes. Технічний дизайн та архітектура продукту: його призначення та умови для його розробки. Остаточне формулювання специфікації вимог.

### *Розділ 4. Забезпечення якості роботи бізнес-аналітика.*

#### *Тема 13. Управління вимогами. Забезпечення якості вимог до ПЗ*

Поняття «якість» і «якість вимог»: забезпечення якості чи управління якістю / quality assurance vs. quality control. Життєвий цикл вимог. Верифікація та валідація вимог (перевірка та підтвердження вимог / verify & validate). Організація процесу, що забезпечує якість вимог і якість продукту: простежуваність вимог (requirements traceability). Перегляд вимог. Підтримка вимог. Пріоритезування вимог. Оцінка змін до вимог. Узгодження вимог.

#### *Тема 14. Управління вимогами при змінах в ПЗ*

Види аналітичних документів. Управління вимогами та їх змінами. Правила документування. Що таке запит на зміни (Change Request), як його документувати і коли оновлювати основну документацію. Що таке трасування вимог і як складається матриця трасування. Організація процесу впровадження змін в ПЗ і вимог до ПЗ. Зміна замість неконтрольованого розростання обсягу робіт (scope creep). Інструменти контролю за змінами. Контроль і облік вимог при релізі та підтримці декількох версій продукту.

### Тема 15. Класичні та гнучкі методології розробки ПЗ

Методології розробки програмного забезпечення. Життєвий цикл розробки ПЗ (SDLC Methodologies). Вибір методології для проекту. Огляд великовагових методологій (Waterfall, RUP). Огляд гнучких методологій (Scrum, Kanban). Процеси бізнес-аналізу і роль ВА в різних методологіях.

### Тема 16. Особливості роботи з вимогами в SCRUM проекті

Створення беклога. Пріоритезація користувальницьких історій. Що таке нефункціональні вимоги, існуючі стандарти. Техніки роботи з нефункціональними вимогами. Виявлення вимог до безпеки.

### Розділ 5. Стратегія і тактика роботи менеджера проекту.

### Тема 17. Хто такий менеджер проектів в сфері ІТ

Види проектів, учасники, етапи, оцінка ризиків і робота з ними. Інструменти менеджера проектів на кожному з етапів роботи проекту. Контроль, аналіз виконання проекту і реагування. Управління якістю проекту. Метрики успішного проекту. Збір вимог на старті проекту. Оцінка головних складових проекту: час, бюджет, виконавці. Систематизація інформації.

### Тема 18. Особиста і командна ефективність.

Спілкування як основний засіб. Конфлікт-менеджмент. Набір команди: утримання співробітників, толерантність. Делегування і розділена відповідальність.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Основні визначення в царині бізнес-аналізу</b>												
Разом за розділом 1	8	2	2			4						
<b>Розділ 2. Product Discovery, Pre-Sale, стратегічний аналіз потреб</b>												
Разом за розділом 2	24	8	4			12						
<b>Розділ 3. Техніки та інструменти роботи з вимогами до ПЗ. Професійні знання та навички бізнес-аналітика.</b>												
Разом за розділом 3	32	10	5			17						
<b>Розділ 4. Забезпечення якості роботи бізнес-аналітика.</b>												
Разом за розділом 4	14	6	2			6						
<b>Розділ 5. Стратегія і тактика роботи менеджера проекту.</b>												
Разом за розділом 5	12	4	2			6						
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>15</b>			<b>45</b>						

## 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Особливості бізнес-листування. Ефективний лист, його атрибути і типові помилки: підпис, тема і її кодування, структура листа. Мовні модулі: як коректно і ввічливо просити, нагадувати, вимагати, вибачатися, дякувати; як повідомляти хороші / погані	1

	новини і працювати з негативом. Корекція в листі. Листи керівнику, їх особливості. Листи за результатами мітингів, їх особливості. Особливості ділового листування з клієнтами - необхідний мінімум	
2	Основи Підготовки презентацій Основи ораторської майстерності: самопрезентація / перше враження. стартова поза оратора. ознаки впевненої поведінки та робота з хвилюванням. ефективна презентація. робота з аудиторією. структура виступу. small talk	1
3	Інтерв'ю клієнта (who, when, where, why, how). Виявлення вимог і проведення інтерв'ю. Типи, структура і документування результатів інтерв'ю. Практики інтерв'ювання. Складання бачення проекту. Складання концепції продукту (Product Vision). Мозковий штурм для наповнення Lean canvas. Критичний перегляд з клієнтом. Презентація рішення.	2
4	Формування feature list. Value stream. Аналіз зацікавлених осіб. Виявлення та аналіз вимог користувача, персонажі. Мозковий штурм по функціональності для персонажів. Формування Product vision (узгодження потреб користувачів і бізнесу). Формування Feature list & Roadmap	1
5	Наповнення беклога. Вибір функціональності для MVP	2
6	відпрацювати підхід до створення специфікації вимог Моделювання Use Case і Activity Diagram Опис Use Case + нефункціональні вимоги Виявлення та опис API Прототипування інтерфейсу користувача (або створення інформаційної архітектури)	2
7	Моделювання бізнес-процесів Визначення бізнес-процесів. Створення діаграм BPMN (Business Process Model and Notation). Створення призначеного для користувача інтерфейсу. Правила опису інтерфейсу користувача (UI \ UX). Виявлення функціональних і інформаційних вимог. Створення моделі інтерфейсу користувача. Опис контексту процесу, Integration Definition for Function Modeling (IDEF0) - нотація опису бізнес-процесів, заснована на методології SADT (Structured Analysis and Design Technique) - технології структурного аналізу та проектування. User Flow – перехід користувачів від одного сценарію взаємодії з інтерфейсом до іншого, очікуваний алгоритм дій користувача. Моделювання флоу процесу у BPMN 2.0	2
8	Soft-skills: Робота з запереченнями клієнта. Типи заперечень. Алгоритм обробки заперечень. Типові помилки. Win-win техніки проведенні переговорів з клієнтами.	1
9	Робота з прикладними пакетами програм для управління IT-проектами. Ознайомлення з інструментальними засобами MS Project, JIRA, TRELLO, Favro;	2
10	Побудова мережевого графіку та діаграми Ганта. Обчислення раннього та позаднього часу початку роботи. Вивчення інтерфейсу та планування задач в MS Project. Управління IT-проектом за допомогою MS Project. Використання TRELLO on-line для управління проектами.	2
	Разом	16

## 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Soft-skills бізнес-аналітика для керування змінами. Особливості усної комунікації з замовником	2
2	Компетенція та розвиток ВА. Секрети хорошої комунікації	2
3	Планування і моніторинг активностей ВА. Планування підходу до бізнес-аналізу. Планування залучення зацікавлених осіб. Планування принципів управління бізнес-аналізом. Планування управління бізнес-аналітичною інформацією	3
4	Професійне зростання менеджера проєктів. Клієнторієнтований підхід. Робота з клієнтами. Як налагодити і утримати рівні, довгострокові відкриті відносини.	3
5	Вибір і аналіз вендорів (Vendor Analysis). Практика аналізу і вибору підрядників на виконання ІТ-завдань	3
6	Шаблони фраз для ділового спілкування англійською мовою	3
7	UX Аналіз. Як і чому дизайнери виявилися на етапі прояснення вимог. Взаємодія бізнес-аналітика і дизайнера: хто за що відповідає і чому корисно працювати разом. Схеми секцій і екранів і схема логічної поведінки користувачів.	5
8	Робота з вимогами в різних SDLC методологіях. SAFe - Scalable Agile framework	4
9	Підготовка та проведення ретроспективи	3
10	Узгодження процесу роботи РМ і ВА	3
11	Хто такий Product Owner. Основні обов'язки Product Owner-а і роль в SCRUM-церемоніях. Чому хороший Product Owner повинен бути хорошим Business Analyst. Чим Product Owner відрізняється від Product Manager-а. Продуктова розробка vs аутсорсингова. Product Owner в аутсорсинговій компанії	3
12	Огляд систем управління проєктами, аналіз їх переваг та недоліків. Аналіз видів планування робіт, їх відображення та принципів розрахунку часу початку робіт над задачами проєкту. Таблиці і представлення в MS Project, операції з ними. Налаштування полів. Види аналізу проєкту. Ведення звітності по проєкту.	4
13	UX прототипування і візуальний дизайн. Який буває дизайн: iOS, Android, Web (кроссплатформа, веб сайти), Десктоп додатки. Прототипування: sketch, wireframe, mockup, prototype. Валідація, верифікація і тестування дизайну.	4
	Разом	42

## 6. Індивідуальні завдання

### 7. Методи контролю

8 практичних занять. 3 практичних проєкти.

Поступове опрацювання реальних кейсів в аудиторії та в домашньому завданні

Контроль засвоєння навчального матеріалу здійснюється шляхом:

- поточного контролю під час проведення практичних занять;
- прийому та оцінювання звітів з виконання практичних завдань;



- проведення тестування за результатами відпрацювання основних положень навчальної програми;
- проведення письмового підсумкового контролю знань.

## 8. Схема нарахування балів

Приклад для підсумкового семестрового контролю при проведенні семестрового екзамену або залікової роботи

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання																			Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1		Розділ 2			Розділ 3							Розділ 4				Розділ 5		Разом		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18			
2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	60		
																			40	100

T1, T2 ... – теми розділів.

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. БАВОК® v3 A guide to the business analysis body of knowledge®. International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada. -2015. - 504 p.
2. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению/Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004. —576 с.
3. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. – СПб. : Питер, 2004. – 666 с.
4. Бушуев С. Д. Современные подходы к развитию методологий управления проектами. Управління проектами та розвиток виробництва : Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2005. – No 1(13). – С. 5-19.
5. Грей Ф. Клиффорд. Управление проектами: Практическое руководство; [Пер. с англ. – М. : Изд. : «Дело и сервис»], 2003. – 528 с.
6. Ройс У. Управление проектами по созданию программного обеспечения. Унифицированный подход. – М. : Лори, 2006. – 432 с.
7. Словник-довідник з питань управління проектами. Укл. С. Д. Бушуєв. – К. :Вид. дім «Деловая Украина», 2001. – 640 с.
8. Тренев В. Н., Магура М. И., Леонтьев С. В. Управление человеческими ресурсами при реализации проектов. Методика и опыт. – М.: Изд. «Приор», 2002. – 240 с.
9. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами: підручник. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 432 с.

10. Майк Кон. Scrum: гибкая разработка ПО. – М. : Вильямс, 2011. — С. 576.
11. Роберт С. Мартин, Джеймс В. Ньюкирк, Роберт С. Косс. Быстрая разработка программ. Принципы, примеры, практика. – Вильямс, 2004. – 752 с.
12. Хенрик Книберг. Scrum и XP: заметки с передовой. – С4Media, 2007. – С. 140.
13. Майк Кон. Scrum: гибкая разработка ПО. – М. : Вильямс, 2011. – С. 576.
14. Джефф Сазерленд. Scrum. Революционный метод управления проектами. – Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 288 с.
15. Кеннет Рубин. Основы Scrum: Практическое руководство по гибкой разработке ПО. – М. : Вильямс, 2016. – С. 544.

#### **Допоміжна література**

16. Михайловська О. В. Операційний менеджмент // Управління проектами.
17. 15. Lester Albert. Project Planning and Control. Fourth Edition. – Oxford OX2 8DP: Elsevier Butterworth-Heinemann Linacre House, 2003. – 382 p.
18. Элейн Мармел. Microsoft Office Project 2007. Библия пользователя.
19. Управление проектами = Microsoft Office Project 2007 Bible. — М.: «Диалектика», 2008. — С. 800.
20. Богданов Вадим Валерьевич. Управление проектами в Microsoft Project 2003. — СПб.: «Питер», 2004. — С. 608.
21. Сингаевская Галина Ивановна. Управление проектами в Microsoft Project 2007. М.: «Диалектика», 2008. — С. 800.
22. Berenbach, B., Paulish, D., Katzmeier, J., & Rudorfer, A. (2009). Software & Systems Requirements Engineering: In Practice. New York: McGraw-Hill Professional.
23. Dick, J., Hull, E., & Jackson, K. (2017). Requirements Engineering. (4rd ed.) Springer.
24. Futrell, R. T., Shafer, D. F., & Shafer, L. I. (2002). Quality Software Project Management. Prentice Hall. 1639 p.
25. Cockburn, A. (2001). Writing Effective Use Cases. Addison-Wesley. 270 p.
26. Kroll, P., & Krachten, F. (2004). Rational Unified Process – это легко. Руководство по РУП для практиков. М.: KUDITC-OBRAZ. 432 с.
27. Laplante, Phil. (2009). Requirements Engineering for Software and Systems (1st ed.). Redmond, WA: CRC Press. 268 p.
28. Лавричева Е.М. (2013). Software Engineering компьютерных систем: парадигмы, технологии и CASE-средства программирования. Київ: Наукова думка. - 283 с.
29. Leffingwell, D., & Widrig, D. (1999). Managing Software Requirements: A Unified Approach. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA
30. Maedche, A., Botzenhardt, A., & Neer, L. (2012). Software for People: Fundamentals, Trends and Best Practices (Management for Professionals). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 293 p.
31. МакКоннел С. (2013). Современный код. Мастер класс. М.: Русская редакция. - 896 с.
32. Майерс Г., Беджетт Т., Сендлер К. (2012). Искусство тестирования программ, (3rd ed.). М.: ООО "ИД Вильямс".- 272 с.
33. Sutcliffe, A. (1998). Scenario-based requirements analysis. Requirements Engineering, 3(1), 48–65. doi:10.1007/bf02802920
34. Wiegers, K., & Betti, D. (2014). Development of Software Requirements. (пер с англ.). (3rd Edition). St. Petersburg: BHV-Petersburg. - 736 с.
35. Wiegers, Karl E. (2003). Software Requirements (2nd Edition) (Developer Best Practices). Redmond, WA: Microsoft Press. 544 p.

#### **10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

<http://advance.it-tuning.com/p/business-analysis-course-kharkiv.html>  
<http://new.ba-space.org/page-program/>

<https://ithillel.ua/ua/courses/project-management-kiev>  
<https://www.slideshare.net/E5Trainings/roadmap-80507080>  
<https://habr.com/ru/company/trinion/blog/331254/> Короткий опис BPMN з прикладом  
[http://www.businessstudio.com.ua/bp/bs/overview/notation\\_idef0.php](http://www.businessstudio.com.ua/bp/bs/overview/notation_idef0.php) Нотація IDEF0.  
<https://products.office.com/ru-ru/project> - сайт Microsoft Office Project.  
<http://www.redmine.org/> – сайт пакету управління проектами Redmine.  
<https://trello.com/>– сайт он-лайн системи управління проектами Trello  
<https://trello.com/docs> - розділ документації з Trello.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ СТУДЕНТІВ

1. Обґрунтувати сутність та значення управління проектами.
2. Охарактеризувати основні структури управління проектами, їх переваги та недоліки.
3. Пояснити з якою метою розробляється план проекту та охарактеризуйте логічну схему планування розробки календарного плану проекту.
4. Охарактеризувати базові процеси планування.
5. Охарактеризувати найбільш типові помилки структуризації робіт.
6. Навести визначення та класифікацію детальних планів проекту.
7. Охарактеризувати основні форми подання календарно-мережних планів.
8. Обґрунтувати сутність та порядок завдання послідовності робіт.
9. Охарактеризувати методи та засоби завдання послідовності робіт.
10. Порівняти методи розробки та форми подання календарного плану проекту.
11. Охарактеризувати етапи розробки проектної документації.
12. Охарактеризувати результати планування якості.
13. Порівняти методи та засоби забезпечення якості.
14. Обґрунтувати організаційне планування команди проекту.
15. Порівняти види робіт, які здійснюються під час проведення попередньої експертизи проектів.
16. Охарактеризувати сутність та основні етапи проведення незалежної експертизи проектів.
17. Обґрунтувати документи за допомогою яких проводяться планування та організація проекту.
18. Охарактеризувати документи проекту, їх форму, класифікацію, вимоги до них.
19. Планування інформаційного зв'язку в проекті.
20. Обґрунтувати звітування про виконання проекту.
21. Охарактеризувати методологію прийняття компромісного рішення.
22. Порівняти систему оцінки і контролю в проекті.
23. Обґрунтувати опорний (базовий) план проекту.
24. Охарактеризувати показники виконання робіт.