МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп’ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_

**ПРОГРАМА НАУКОВОГО ГУРТКА**

**Менеджмент проектів програмного забезпечення**

назва навчальної дисципліни

|  |
| --- |
| **для здобувачів другого (магістерського) та першого (бакалаврського) рівня вищої освіти** |
| **освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» та «Комп’ютерні науки»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **галузі знань 12 Інформаційні технології \_\_\_\_\_\_** |
| **спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення\_та 122 Комп’ютерні науки** |
| **мова навчання \_українська\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

**2021 рік**

Програма гуртка Менеджмент проектів програмного забезпечення спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» та спеціальності 122 Комп’ютерні науки освітньо-професійної програми «Комп’ютерні науки» для здобувачів першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти

Розробник: Сіваковська Олена Миколаївна, к.т.н., ст. доцет кафедри інженерії програмного забезпечення\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Пролонговано:

Протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року № \_\_\_

Зав. кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(підпис) (прізвище та ініціали)

©к.т.н., доц. Сіваковська О. М.,

© Луцький НТУ, 2021 рік

1. **Пояснювальна записка**

Програма наукового гуртка «Менеджмент проектів програмного забезпечення» спрямована на всебічну підготовку студентів до науково-дослідницької діяльності у галузі управління проектами та програмної інженерії.

*Метою**наукового гуртка «Менеджмент проектів програмного забезпечення»* є ознайомлення студентів з основними напрямами науково-технічного прогресу, впровадження його досягнень в практику; з методами планування і організацією науково-дослідної роботи; вивченням методики та засобів самостійного вирішення наукових проблем за обраною спеціальністю.

*Основні завдання гуртка:*

- сформувати уявлення про науку як особливий вид діяльності людини;

- розвивати інтерес до пізнання світу, сутності управлінських процесів;

- сформувати стійкій інтерес до пошукової і дослідницької діяльності у галузі менеджменту та програмної інженерії;

- ознайомитися з поняттями науково-дослідницької діяльності;

- сформувати вміння проводити науково-дослідницьку роботу у галузі менеджменту та програмної інженерії;

- сформувати навички роботи з науковою економічною інформацією та основними засобами її аналізу і систематизації;

- розвивати вміння оперувати науковими знаннями, законами, теоріями, фактичним матеріалом і методикою досліджень в галузі управління проектами;

- сприяти розвитку самостійного, творчого мислення, вміння використовувати отримані знання на практиці;

- розвивати системне логічне і критичне мислення;

- сприяти задоволенню потреб у творчій самореалізації та саморозвитку особистості.

*Компетентності та заплановані результати навчання*

Науковий гурток «Менеджмент проектів програмного забезпечення» сприяє набуттю здобувачами освіти наступних компетентностей:

Для здобувачів ОП Інженерія програмного забезпечення

*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:*

* Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
* Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
* Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
* Здатність працювати в команді.
* Прагнення до збереження навколишнього середовища.
* Здатність оперувати навичками усного і писемного наукового мовлення, збирати факти, працювати з фаховими текстами, самостійно шукати і опрацьовувати джерела, знання понять академічної чесності.
* Здатність до математичного та логічного мислення, знання основних понять, ідей і методів фундаментальної математики та вміння їх використовувати під час розв’язання конкретних задач.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

* Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
* Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
* Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
* Здатність до, систематизації науково-технічної інформації, забезпечення ефективності наукових досліджень.
* Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення.
* Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
* Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
* Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.

Для здобувачів ОП Комп’ютерні науки

*Інтегральна компетентність:*

Здатність розв’язувати комплексні проблеми у галузі комп’ютерних наук та інформаційних технологій, та математичного моделювання, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

*Загальні компетентності:*

* Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
* Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
* Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
* Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
* Здатність спілкуватися іноземною мовою.
* Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
* Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел.
* Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
* Здатність працювати в команді.
* Здатність розробляти та управляти проектами.
* Здатність приймати обґрунтовані рішення.
* Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:*

* Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування.
* Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
* Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв’язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.
* Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв’язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.
* Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.
* Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об’єктно- орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
* 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.
* Здатність застосовувати технології штучного інтелекту для розробки інформаційних систем.
* Здатність використовувати сучасні веб-додатки та мобільні технології та інтегрувати їх в сучасні інформаційно-комунікаційні системи структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв’язування прикладних задач.

**2. Зміст програми**

Навчальний процес здійснюється в таких формах: теоретичні, практичні заняття, самостійна робота учасників та проведення тренінгів. Групове творче завдання учасники гуртка виконують для отримання додаткової теоретичної та практичної інформації, більш поглибленого вивчення курсу та набуття досвіду розробки власних науково-дослідних робіт.

Зміст програми розкривається у наступних розділах та темах:

***Тема 1.*** *Вступне заняття. Поняття про науку, науково-дослідницьку*

*діяльність та наукове дослідження*

Мета і завдання роботи гуртка. Правила поведінки в навчальному закладі, кабінеті. Організація робочого місця та часу. Інструктаж з техніки безпеки. Організаційні питання. Теоретичні аспекти наукової діяльності та наукового дослідження у галузі програмної інженерії та управління проектами.

*Практична робота*. Обговорення напрямів наукового дослідження та орієнтовних тем науково-дослідницької роботи. Проведення дискусії на тему «Мотивація науково-дослідної діяльності».

***Тема 2.*** *Вибір теми науково-дослідницької роботи та розробка гіпотези*

*наукового дослідження*

Наукове дослідження як форма існування і розвитку науки. Особливості студентської науково-дослідницької діяльності. Загальна схема наукового дослідження. Постановка проблеми. Вибір теми дослідження. Обґрунтування актуальності науково-дослідницької роботи. Пошук напрямів вирішення наукової проблеми. Формулювання гіпотези. Написання плану дослідження. Об’єкт і предмет дослідження. Наукова новизна наукового дослідження.

Вивчення літературних джерел. Проведення дослідження. Аналіз обробка, систематизація матеріалу. Інтерпретація результатів. Формулювання висновків та узагальнень. Написання й оформлення науково-дослідницької роботи. Підготовка до захисту: написання доповіді, підготовка презентації.

*Практична робота.* Формулювання основних етапів науково-дослідницької роботи, визначення мети, об’єкта, предмета і завдань дослідження на прикладах наукових робіт та статей.

***Тема 3.*** *Проектний менеджмент та його роль в ІТ*

Поняття проектного менеджменту. Роль менеджера ІТ-проектів. Статистика зарплат DUO. Буденні обов’язки Project Manager-а. Головні показники ефективності РМ-а у ІТ. Функціональні обов’язки ІТ Project Manager-а. Піраміда трансформації фокусу відповідальності Проектного Менеджера. Проектування нового продукту**/**функціоналу. Планування, контроль, вирішення проблеми, ініціювання та підтримка комунікації між замовником та командою.

*Практична робота.* Формулювання команди проекту, визначення ролей учасників, виявлення лідерських якостей. Аналіз поведінки команди з реалізації успішних та неуспішних проектів.

***Тема 4.*** *Управління проектами та продуктами. Фази життєвого циклу проекту*

Основні поняття проекту. Історія становлення управління проектами в Україні та за кордоном. Фази життєвого циклу проекту. Узгодження конфігурацій проекту та продукту.

*Практична робота.* Ознайомлення з основними поняттями управління проектами. Аналіз становлення управління проектами на переломі двох століть. Обґрунтування основних фаз управління проектами. Виконання завдань з узгодження конфігурацій проекту та продукту.

***Тема 5.*** *Області знань проектного менеджменту. Розробка статуту проекту*

Управління інтеграцією  (Project Integration Management); управління предметною областю проекту  (Project Scope Management); управління якістю (Project Quality Management); управління часом (Project Time Management); управління вартістю (Project Cost Management); управління персоналом проекту (Project Human Resource Management); управління комунікаціями (Project Communication Management); управління закупівлями (контрактами) (Project Procurement Management); управління ризиками (Project Risk Management).

*Практична робота.* Ознайомлення з областями знань управління проектами та їх основними процесами. Розробка статуту проекту.

***Тема 6.*** *Програмні засоби управління проектами. Робота в Microsoft Project*

Огляд основних систем управління проектами. Аналіз роботи систем Spider Project Professional, Primavera Project Planner Professional, SureTrack Project Manager, Open Plan. Робота в середовищі MS Project.

*Практична робота.* Ознайомлення з основними системами управління проектами. Створення проекту в MS Project.

***Тема 7.*** *Основні засади роботи з науковою інформацією та проведення*

*дослідження*

Загальні принципи роботи з навчальною та науковою літературою. Робота зі змістом, анотацією, передмовою та післямовою. Специфіка читання наукових текстів: правила цитування і конспектування матеріалу. Оформлення посилань у тексті. Види робіт з текстом: план, конспект, тези, анотація, реферат. Науковий етикет і плагіат. Правила роботи в бібліотеці. Робота з каталогами. Комп’ютерні каталоги бібліотек. Створення бібліографії. Систематизація наукової інформації. Підготовка та проведення дослідження. Обробка і представлення результатів дослідження: графічне і табличне. Проведення дослідження (експерименту, спостереження). Опис ходу дослідження. Представлення наукових результатів у таблицях, графіках, діаграмах. Використання програм Excel, Power Point та ін. для представлення наукових результатів.

*Практична робота.* Робота в бібліотеці та з електронним каталогом. Формування та оформлення списку джерел за тематикою наукового дослідження. Складання плану експерименту або дослідження. Проведення дослідження (експерименту, спостереження, опиту, анкетування, тестування). Опис ходу дослідження. Представлення результатів у різноманітному вигляді: таблицях, графіках. Діаграмах. Виконання завдань з використанням програм Excel, Power Point для представлення наукових результатів.

***Тема 8.*** *Написання й оформлення науково-дослідницької роботи. Презентація та захист науково-дослідницької роботи*

Ознайомлення з вимогами до оформлення науково-дослідницької роботи. Структура роботи та загальні вимоги. План виконання дослідження. Науковий стиль викладання матеріалу. Критичне мислення. Формулювання висновків та узагальнень з проведеної роботи. Вимоги до доповіді. Структура доповіді. Поради промовцю. Правила складання та оформлення презентації. Використання комп’ютерних програм для оформлення презентації. Ораторське мистецтво. Загальні правила ведення дискусії. Мистецтво ставити питання та відповідати на запитання.

*Практична робота.* Ознайомлення з прикладами оформлення науково-дослідницьких робіт. Відпрацювання логіки побудови тексту. Написання та оформлення чернетки науково-дослідницької роботи. Підготовка доповіді та презентації за результатами наукової роботи. Проведення тренінгу «Ораторське мистецтво». Проведення рольової гри «Захист науково-дослідницької роботи».

**3. Орієнтована тематика науково-дослідних робіт**

1. Практичні аспекти управління проектами на фазі ініціалізації.

2. Інформаційні технології в управлінні проектами.

3. Сучасні підходи до управління ризиками проекту.

4. Моделювання проекту системи з розробкою 3D ігор.

5. Управління розробкою навчально-ігрового середовища.

6. Сучасні автоматизовані системи управління.

**4. Рекомендована література**

**Базова**

1. Афанасьєв М. В. Управління проектами: навч.-метод. посіб. Х. : ІНЖЕК, 2007. 271 с.

2. Гонтарева І. В. Управління проектами: підручник. Х. : ХНЕУ, 2011. 443 с.

3. Основи наукових досліджень: підручник / М.І. Пилипчук, А.С. Григор`єв, В.В. Шостак. К.: Знання, 2007. 270 с.

4.Петров Р. А. Сближение законодательств о компаниях Украины с законодательством Европейского Сообщества / Перспективы сближения хозяйственного законодательства Украины с правом Европейского Сообщества. Донецк: Правовые чтения Донецкого государственного университета, 2008. С. 17-23.

5. Руководство к своду знаний по управлению проектами (руководство PMBOK®): Project Management Institut, 2008. 4-е изд. 96 с.

6. Тян Р. Б. Управління проектами: підручник. К. : ЦУЛ, 2004. 221 с.

7. Хміль Т. М. Проектний менеджмент: навч. посіб. Х. : ХНЕУ, 2009. 126 с.

8. Шейко В.М. Кушнаренко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник. 6-те вид., перероб. і доп. К.: Знання, 2008. 310 с.

**Допоміжна**

1. Бланк, С. Стартап. Настольная книга основателя / пер. с англ. Т. Гутман, И. Окунькова, Е. Бакушева. 2-е изд. Москва : Альпина Паблишер, 2014. 614 с.

2. Дрейпер, У. Стартапы : профессиональные игры Кремниевой долины / пер. с англ. В. Егорова. Москва : Эксмо, 2012. 378 с.

3. Коэн, Д. Стартап в Сети : мастер-классы успешных предпринимателей / пер. с англ. М. Иутина. 2-е изд. Москва : Альпина Паблишер, 2013. 337 с.

4. Маллинс, Дж. Поиск бизнес-модели : как спасти стартап, вовремя сменив план / пер. с англ. М. Пуксант и Е. Бакушевой. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2012. 329 с.

5. Робемед, Н. Самые интересные стартапы 2013 года. URL: http://www.forbes.ru/svoi-biznes-photogallery/startapy/248976-samye-interesnye-startapy-2013-goda/photo/1.

6. Статистика смертности и советы по безопасности для стартапов. URL:: https://vc.ru/p/startup-eset.

7. Статистика указала на условия для появления стартапов, успешных как Google и Facebook. URL:: https://naked-science.ru/article/sci/statistika-ukazalana-usloviya.

8. Тиль, П. От нуля к единице : как создать стартап, который изменит будущее / перевод с англ. Москва : Альпина паблишер, 2015. 188 с.

9. Харниш, В. Правила прибыльных стартапов : как расти и зарабатывать деньги /пер. с англ. В. Хозинского. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 279 с.

10. Экланд С. Ангелы, драконы и стервятники : как привлечь правильных инвесторов в свій стартап и сохранить бизнес / пер. с англ. О. Терентьевой. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2011. 75 с.

**Інформаційні ресурси**

1. Актуальний бізнес в Україні 2017-2018: ТОП 7 ідей. URL:: <http://lemarbet.com/ua/biznes-v-ukraine/aktualnyj-biznes-v-ukraine-top-7-vostrebovannyh-idej/>.

2. Вступ до data science та бізнес-аналітики. URL:

[https://edx.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/Analytics101/2015\_ Spring/about/](https://edx.prometheus.org.ua/courses/Prometheus/Analytics101/2015_%20Spring/about/).

3. Бізнес-аналітик. URL: <https://brainbasket.org/who-are-it-specialists-2/business-analyst/>.

4. Бізнесова аналітика. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

5. Кухар А. Бизнес-аналитика в Украине: нам нужно время. URL: <http://ko.com.ua/biznes-analitika_v_ukraine_nam_nuzhno_vremya_35700>.

6. Advantage Information Technologies. Бізнес-аналіз. URL: <http://www.aitico.com/index.php?option=com_content&view=article&id=95%3Anew-business&catid=40%3A2011-12-21-07-46-27&Itemid=157&lang=uk>.