

Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та
обчислювальної техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП

_____ **Олег ЛАГОДНЮК**

« ___ » _____ 2020

04-05-15S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Технологія створення програмних продуктів		Technology for creating software products	
Шифр за ОП	OK 30	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань Освіта	01	Fields of knowledge Education	
Спеціальність Професійна освіта. Комп'ютерні технології	015.10	Fields of study: Professional education. Computer Technology	
Освітня програма: Професійна освіта. Комп'ютерні технології		Educational Program: Professional education. Computer Technology	

Силабус навчальної дисципліни “Технологія створення програмних продуктів” для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою “Професійна освіта. Комп’ютерні технології” спеціальності 015.10 “Професійна освіта. Комп’ютерні технології”. Рівне. НУВГП. 2020. 12 стор.

ОПП на сайті університету:

<https://drive.google.com/file/d/1Qa6AvaKrG1H2Ajzfm8JYI20UotO7ymEZ/view>

Розробник силабусу: І.М. Карпович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп’ютерних технологій та економічної кібернетики

Силабус схвалений на засіданні кафедри комп’ютерних технологій та економічної кібернетики

Протокол № 4 від 4 листопада 2020 року

Завідувач кафедри: П.М. Грицюк, доктор економічних наук, професор

Керівник освітньої програми: Рощенюк А.М., кандидат педагогічних наук

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ АКOT

Протокол № 2 від 13 листопада 2020 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: П.М. Мартинюк, доктор технічних наук, професор

СЗ №-5244 в ЕДО.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Спеціальність	015.10 Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Рік навчання, семестр	3,1
Кількість кредитів	4
Лекції:	28
Лабораторні заняття:	20
Самостійна робота:	72
Курсова робота:	ні
Форма навчання	денна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



І.М. Карпович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

Вікіситет http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Карпович_Іван_Миколайович

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-4601-0541>

Як комунікувати

<https://i.m.karpovich@nuwm.edu.ua>

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Метою вивчення дисципліни є оволодіння основними принципами програмної інженерії, формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та програмістської культури, набуття практичних навичок самостійного створення професійного програмного забезпечення з використанням сучасних інформаційних технологій.

Завданням дисципліни є використання теоретичних знань і формування практичних навичок для забезпечення необхідного рівня вивчення фахових дисциплін за рахунок ефективного використання сучасних методологій і технологій розробки програм та розв'язання різноманітних задач у практичній

діяльності.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043>

Компетентності

ФК 2. Розуміння всіх аспектів з моделювання інформаційних систем та сучасних інформаційних технологій, методів та комп'ютерних засобів обробки, зберігання та подання інформації.

ФК 9. Здатність використовувати інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

ФК 12. Здатність проектувати та оцінювати програмне забезпечення, вміння вибрати оптимальний набір засобів операційної системи та інструментальних програмних засобів для розробки розподілених додатків, стратегії використання хмарних технологій.

Програмні результати навчання

РН 8. Застосовувати розуміння принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і вміння їх застосовувати під час здійснення програмування складних програмних систем.

РН 14. Застосовувати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем на всіх етапах життєвого циклу.

РН 18. Пояснити різницю між різними парадигмами програмування, охарактеризувати види програмування, здійснювати класифікацію методів розроблення ПЗ.

РН 22. Демонструвати поєднання різних методів проектування, програмування та створення сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях

Забезпечується формуванням креативного мислення, навичок дослідження (планування і виконання індивідуальних робіт), управління інформацією (пошук, відбір і оптимізація інформації).

ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, адаптуватися та діяти в новій ситуації.

Формується умінням формувати власну думку та приймати рішення (розробка алгоритму розв'язування задачі), виробленням комунікаційних навичок, емоційного інтелекту, презентаційних навичок (захист виконаних робіт).

Структура навчальної дисципліни
Методи оцінювання та структура оцінки

Наведена в таблиці нижче

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та скласти модульні контролі знань, а також вчасно виконати завдання лабораторних робіт. В результаті вони зможуть отримати такі **обов'язкові бали**:

- 60 балів - за вчасне та якісне виконання завдань лабораторних занять, що становить поточну (практичну) складову оцінки;
- 40 балів – модульний контроль, який складається з двох модульних контрольних робіт (МК 1 -20 балів, МК2- 20 балів)

Усього 100 балів. Підсумковий контроль - екзамен.

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів наведена на сторінці навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043>

Модульний контроль проходитиме у формі тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 30 запитань різної складності:

- рівень 1 – 20 запитань по 0,56 бала (11,2 бала),
- рівень 2 – 8 запитань по 0,6 бала (4,8 бала),
- рівень 3 – 2 запитання по 2,0 бали (4 бали).

Усього – 20 балів.

Відповідно до системи оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти НУВГП семестровий модульний контроль здобувач вищої освіти має право не складати впродовж семестру, а планувати складати підсумковий контроль під час екзаменаційної сесії. І навпаки, підсумкова оцінка може складатися із можливих 60 балів з поточної складової результатів навчання та 40 балів модульної складової результатів навчання впродовж семестру (набраних не менше 60). Якщо такий результат студента влаштовує, то набрана сума і є підсумковим результатом успішного складання екзамену.

Лінк на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, а також можливість подання студентом апеляції:

<http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Дисципліни, вивчення яких передують цій дисципліні:

- Вища математика;
- Базовий курс інформатики;
- Програмування;
- Операційні системи.

Знання та навички з даної дисципліни допоможуть оволодіти компетентностями з дисциплін «Інформаційні та комп'ютерні мережі, їх адміністрування», «Архітектура обчислювальних систем та системне програмування», «Якість, аналіз вимог та тестування програмного забезпечення», знадобляться під час проходження виробничої, педагогічної і переддипломної практики, допоможуть успішно написати та захистити випускову роботу.

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також за участь у написанні та опублікуванні наукових статей з тематики курсу.

Інформаційні ресурси

Основна література

1. Лаврищева К. М. Програмна інженерія. К.: Академперіодика, 2008. 319 с. <http://cyb.univ.kiev.ua/library/books/lavrishcheva-6.pdf>
2. Николайчук Я. М., Возна Н. Я., Пітух І. Р. Проектування спеціалізованих комп'ютерних систем: навч. посібник. Тернопіль: ТзОВ «Терно-граф», 2010. 392 с. <http://programming.in.ua/other-files/other/85-proekt-of-scs.html>
3. Шаховська Н. Б., Литвин В.В. Проектування інформаційних систем: навч. посібник. Львів: Магнолія-2006, 2011. 380 с. <http://padabum.com/d.php?id=31669>
4. Алексенко О.В. Технології програмування та створення програмних продуктів. Суми: СДУ, 2013. 133 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/30254>
5. Орлов С. А. Программная инженерия. Технология разработки программного обеспечения: ученик. СПб.: Питер, 2016. 640 с. http://lib.tarsu.kz/rus/all.doc/Elektron_res/Orlov_Programmnaya_injeneria.pdf
6. Затонский А. В. Информационные технологии. Разработка информационных моделей и систем. Учебное пособие. Москва: ИНФРА-М, 2014. 344 с. <http://mail.warezgo.ru/byks/115759-a-v-zatonskiy-informacionnye-tehnologii-razrabotka-informacionnyh-modeley-i-sistem.html>
7. Кент Бек. Экстремальное программирование. СПб.: Питер, 2017. 224 с. <https://avidreaders.ru/book/ekstremalnoe-programmirovanie-razrabotka-cherez-testirovanie.html>
8. Блэк Р. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование. Пер. с англ. М: «Лори», 2011. 456 с. <http://padabum.com/d.php?id=29844>
9. Буч Г., Якобсон А., Рамбо Дж. Язык UML. Руководство пользователя. М.: ДМК, 2006. 496 с. <https://avidreaders.ru/book/yazyk-uml-rukovodstvo-polzovatelya.html>

Допоміжна література

10. Вигерс К., Битти Д. Разработка требований к программному обеспечению. Пер. с англ. СПб.: БХВ-Петербург, 2014. 736 с. <http://ab.kh.ua/books/Vigers%20Karl%20-%20Razrabotka%20Trebovaniy%20K%20Programmnomu%20obespecheniu.pdf>
11. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: ученик. М.: Академия, 2012. 208 с. <http://knigovodstvo.ru/book/195/>
12. Agile manifesto. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agilemanifesto.org>.
13. Ольга Дубинина. Обзор паттернов проектирования. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

http://citforum.ru/SE/project/pattern/p_4.shtml#lit_2

14. Моделирование на UML. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://book.uml3.ru/about>

15. Липаев В. В. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://citforum.ru/SE/lipaev/>

16. Иллюстрированный самоучитель по Microsoft Project: [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.taurion.ru/project>

17. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOOK), 2004. (Галузевий стандарт). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.computer.org/portal/web/swebok/htmlformat>

18. ISO/IEC 15288 Systems and software engineering - System life cycle processes. [Чинний від 2008-03-18] 70 с. (Міжнародний стандарт).

19. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. Вимоги. К.: Держспоживстандарт, 2009. [Чинний від 2009-06-22] 80 с. (Державний стандарт).

20. ДСТУ ISO/IEC 15288:2005 (ISO/IEC 15288:2002, IDT). Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу системи.

21. ДСТУ ISO/IEC 12119-2003 (ISO/IEC 12119:1994, IDT). Інформаційні технології. Пакети програм. Тестування і вимоги до якості.

22. ДСТУ ISO/IEC 14764-2002 (ISO/IEC 14764:1999, IDT). Інформаційні технології. Супроводження програмного забезпечення.

23. Про авторське право і суміжні права [Електронний ресурс]: Закон України в редакції від 5 грудня 2012 року. Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перекладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. За цим документом реалізується і право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=694> за календарем.

Правила академічної доброчесності

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>.

Вимоги до відвідування

Студентові не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. За об'єктивних причин пропуску занять (лікарняні, мобільність тощо) студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=20423>.

	<p>Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно положення http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/. Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчальної мети з цієї дисципліни.</p>
<p>Неформальна та інформальна освіта</p>	<p>Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita. Зокрема, студенти можуть самостійно проходити онлайнкурси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших для наступного перезарахування результатів навчання. Важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами цієї дисципліни (освітньої програми) та перевірялись у підсумковому оцінюванні.</p>
ДОДАТКОВО	
<p>Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*</p>	<p>Кожного семестру студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу, а також стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.</p> <p>За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання цієї та інших дисциплін.</p> <p>Результати опитування обов'язково надсилаються студентам.</p> <p>Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»: http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja</p>
<p>Оновлення*</p>	<p>З ініціативи викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик в інформаційно-технічній сфері. Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.</p>
<p>Навчання осіб з інвалідністю</p>	<p>Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступні за посиланням http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-zinvalidnistju.</p> <p>У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливістю, усі особливі потреби здобувача.</p> <p>Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.</p>
<p>Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання</p>	<p>До викладання курсу долучаються фахівці територіальних підприємств та представники бізнесу в інформаційно-технічній сфері.</p>

Інтернаціоналізація

Вказуються іноземні сайти, якими може скористатися студент для вивчення даної дисципліни

1. *Guide to Software Engineering Base of Knowledge (SWEBOK)*. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://sorlik.blogspot.com/>
2. *The Guide to the Software Engineering Body of Knowledge - SWEBOK*. IEEE Computer Society Professional Practices Committee. Режим доступу: http://swbok.sorlik.ru/pdf/software_engineering.pdf
3. *Лекции по управлению программными проектами*. [Электронный ресурс]. Режим доступу: http://www.arkhipenkov.ru/resources/sw_project_management.pdf
4. *Microsoft Solutions Framework*. Режим доступу: <http://vernikov.ru/informacionnye-tehnologii/item/287-disciplina-upravlenijariskami-msf.html>
5. *Современные технологии создания программного обеспечения*. Обзор. Режим доступу: <http://citforum.ru/programming/application/program/>

* пункти, які обов'язково потрібно заповнити

РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 28 год.	Лаб. 20 год.	Самостійна роб. 72 год.
PH 8. Застосовувати розуміння принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і вміння їх застосовувати під час здійснення програмування складних програмних систем.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Опанувати головні методології проектування інформаційних систем, складові сучасних технологій створення програмних продуктів, головні принципи та засади структурного та об'єктно-орієнтованого підходу до проектування програмного забезпечення інформаційних систем та продемонструвати їх під час системного аналізу та ідентифікування об'єктів системи, що розробляється в індивідуальному завданні.	
Методи та технології навчання	Лекції, лабораторні роботи, презентації, обговорення, аналіз проблемних ситуацій	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
PH 14. Застосовувати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем на всіх етапах життєвого циклу.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Застосовувати CASE-технології як методологію проектування та набір інструментальних засобів, що дозволяють наочно моделювати предметну область, аналізувати цю модель на всіх етапах розробки і супроводу ІС. Розробити план забезпечення життєвого циклу програмного продукту у MS Project.	
Методи та технології навчання	Лекції, лабораторні роботи з елементами дослідження, презентації, обговорення, аналіз і вирішення проблемних ситуацій	
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення	
PH 18. Пояснити різницю між різними парадигмами програмування, охарактеризувати види програмування, здійснювати класифікацію методів розроблення ПЗ.		
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Засвоїти принципи класифікації і основні характеристики сучасних CASE-засобів. Оволодіти методикою аналізу предметної області і порівняльного аналізу процесів проектування і розробки програмних продуктів, робити обґрунтований вибір концепції (парадигми) створення інформаційних систем. Застосовувати основні методи та інструменти розроблення програмних продуктів, зокрема, будувати діаграми популярною мовою об'єктно-орієнтованого моделювання UML для формалізації опису предметної області, для якої розробляється програмний продукт за індивідуальним завданням.	

Методи та технології навчання	Лекції, лабораторні роботи з елементами дослідження, презентації, обговорення, аналіз і вирішення проблемних ситуацій
Засоби навчання	Мультимедіа, проєкційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
РН 22. Демонструвати поєднання різних методів проєктування, програмування та створення сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення.	
Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Знати та застосовувати методології та засоби програмної інженерії, методи моделювання для опису об'єктів інформатизації. Засвоїти основні підходи до об'єктно-орієнтованого проєктування інформаційних систем. Використовувати сучасні інструментальні засоби створення стандартних нотацій для взаємодії розробника із замовником та іншими CASE-засобами.
Методи та технології навчання	Лекції, лабораторні роботи з елементами дослідження, презентації, обговорення, аналіз і вирішення проблемних ситуацій
Засоби навчання	Мультимедіа, проєкційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
За поточну (практичну) складову оцінювання 28 балів	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1: 20 балів
За поточну (практичну) складову оцінювання 32 бали	За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2: 20 балів
Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

**для екзаменаційних дисциплін співвідношення поточного (практичного) та модульного (підсумкового) контролів - 60 та 40*

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Основні положення технології програмування			
Результати навчання РН 8, РН 14	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 6	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [11], [15]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Базові поняття, види програмного забезпечення. Розроблення програмного забезпечення. Розвиток мов, стилів та технологій програмування. Імперативне, декларативне, функціональне, логічне, об'єктно-орієнтоване, подієво-кероване, компонентне програмування. Паралельні обчислення. Розвиток технологій програмування.		
Тема 2. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення (ПЗ)			
Результати Навчання РН 8, РН 14 РН 18, РН 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 10	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [11], [15]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Поняття життєвого циклу (ЖЦ). Поширені моделі ЖЦ. Каскадна модель ЖЦ. Ітеративна модель. Спіральна модель. Переваги спіральної моделі.		
Тема 3. Планування та управління процесом розроблення та супроводу ПЗ			
Результати навчання РН 8, РН 14 РН 18	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [11], [15], [17], [20]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Проект та специфіка проектної діяльності. Розроблення ПЗ як проектна діяльність. Стандарти розробки ІТ-систем SWEBOOK. Структура і зміст SWEBOOK. Організація процесу управління розробкою програмного продукту. Ролі і ресурси, призначення.		
Тема 4. Основні форми планів робіт. Мережевий графік та діаграма Ганта			
Результати навчання	Кількість годин:	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [11], [15],	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043

PH 8, PH 14 PH 18	лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 6	[17], [18], [20]	
Опис теми	Мережевий графік як граф. Переваги використання мережевого графіка. Діаграма Ганта. Переваги використання діаграм Ганта. Ризики розроблення ПЗ.		
Тема 5. Елементи програмної інженерії			
Результати навчання PH 8, PH 14 PH 18, PH 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [11], [15], [17], [18], [20]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Основні поняття програмної інженерії. Область діяльності програмної інженерії. Забезпечення надійності розробки ПЗ. Складність програмної системи. Моделі якості процесів конструювання.		
Тема 6. Забезпечення якості ПЗ			
Результати навчання PH 8, PH 14 PH 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [11], [15], [17], [18], [19] [20], [21]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Основні характеристики якості ПЗ. Заходи із забезпечення якості. Тестування як діяльність, що виконується для оцінювання та поліпшення якості ПЗ.		
Тема 7. Тестування і відлагодження ПЗ			
Результати навчання PH 8, PH 14 PH 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 4	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [8], [11], [15], [17], [18], [19] [20], [21]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Основні підходи і принципи відлагодження. Автономне відлагодження модулів. Проміжне і комплексне відлагодження ПЗ. Організація процесу тестування ПЗ. Тестування елементів. Інтегральне тестування ПП. Низхідне, висхідне тестування інтеграції. Висхідне тестування інтеграції. Види тестування: тестування правильності, системне тестування, тестування відновлення, безпеки, стресове тестування, тестування продуктивності.		
Тема 8. Стандарти на розроблення та супровід програмного забезпечення			
Результати навчання PH 8, PH 14 PH 18	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [10], [11], [15], [17], [18], [19] [20], [21], [22]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Стандартизація розроблення ПЗ. Міжнародні стандарти ISO. Стандарти організації IEEE. Стандарт зрілості компанії-розробника ПЗ CMM.		
Тема 9. Сучасні методології розроблення програмних систем			
Результати навчання PH 8, PH 14 PH 18, PH 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - 2 сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [11], [12], [14], [15] [16], [17], [18], [20]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Поняття CASE-технологій та їх призначення. CASE-засоби та нотації моделювання програмних систем. Засоби CASE-технологій в управлінні IT-проектами. Характеристика CASE-засобів. Класифікація CASE-засобів. Візуальне моделювання мовою UML, базові терміни та нотація. Основні методології розроблення ПЗ.		
Тема 10. Методології розроблення ПЗ			
Результати навчання PH 8, PH 14 PH 18, PH 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - сам. - 8	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [11], [12], [14], [15] [16], [17], [18], [20]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Методологія Rational Unified Process (RUP). Моделі уніфікованого процесу розроблення ПЗ. Методологія Microsoft Solution Framework (MSF). Методологія eXtreme Programming (XP). Гнучке розроблення ПЗ на основі Agile.		
Тема 11. Методологія MSF. Методологія екстремального програмування			
Результати	Кількість	Література:	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043

навчання РН 8, РН 14 РН 18, РН 22	годин: лекцій - 3 лаб. - сам. - 5	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [11], [14], [15] [16], [17], [18], [20]	2043
Опис теми	Базові принципи MSF. Моделі MSF. Модель командної групи. Модель процесу. Методологія eXtreme Programming (XP). Цінності та принципи XP.		
Тема 12. Гнучке розроблення ПЗ на основі Agile. Патерни проектування			
Результати Навчання РН 8, РН 14 РН 18, РН 22	Кількість годин: лекцій - 2 лаб. - сам. - 6	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [9], [11], [12], [13], [14], [15] [16], [17], [18]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Маніфест гнучкого розроблення ПЗ. Фактори, які впливають на використання гнучких методів. Патерни проектування. Архітектурні патерни. Ідіоми. Шаблони проектування інформаційних систем.		
Тема 13. Командна організація проектування ІТ-систем			
Результати навчання РН 8, РН 14 РН 18	Кількість годин: лекцій - 3 лаб. - 2 сам. - 9	Література: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [9],[11], [12], [13], [14], [15], [17], [18], [20], [22]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Основні засади командної організації проектування. Створення проектної команди і завдання проект-менеджера. Етапи формування проектних груп. Склад команди для проектування ІС.		
Тема 14. Маркетинг програмних продуктів			
Результати Навчання РН 14, РН 18, РН 22	Кількість годин: лекцій - 3 лаб. - сам. - 9	Література: [1], [2], [3], [6], [10], [11], [15], [17], [18], [19], [20], [21], [22]	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2043
Опис теми	Основні ринкові вимоги до ПЗ. Основні критерії оцінки програмного забезпечення. Оцінка якості ПЗ з позиції маркетингу. Просування програмних продуктів в мережі Інтернет. Рекламна документація. Процес придбання ПЗ користувачем.		

Лектор

І.М. Карпович, канд. фізико-матем. наук, доцент