

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ



"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Проректор навчально-методичної роботи

Карина ЧЕМАШКАЛО

Системний аналіз та проектування інформаційних систем
робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань 12 "Інформаційні технології"
Спеціальність 122 "Комп'ютерні науки"
Освітній рівень перший (бакалаврський)
Освітня програма Комп'ютерні науки

Вид дисципліни обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання українська

Завідувач кафедри
інформаційних систем

Ірина УШАКОВА

Харків
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри *інформаційних систем*
Протокол № 1 від 27.08.2021 р.

Розробники:

Ушакова І. О., канд. екон. наук, доц. кафедри інформаційних систем;

Медведева І. Б., канд. екон. наук, доц. кафедри інформаційних систем

**Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

Анотація навчальної дисципліни

Ускладнення сучасних інформаційних систем (ІС) вимагає використання ефективних технологій їх проектування, які прискорюють створення, впровадження й розвиток проєктів ІС, підвищують їх надійність, сприяють їх адаптації до змін навколишнього середовища.

Навчальна дисципліна "Системний аналіз та проектування інформаційних систем" є обов'язковою та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" першого (бакалаврського) освітнього рівня.

Дисципліна передбачає вивчення основ системного аналізу об'єктів інформатизації, складу і структури різних класів ІС як об'єктів системного аналізу і проектування, змісту стадій і етапів сучасних технологій проектування ІС, цілей і завдань виявлення вимог до ІС, методів моделювання інформаційних процесів предметної області; загальних характеристик і можливостей сучасних CASE-засобів, як програмних інструментів підтримки проектування ІС.

Мета навчальної дисципліни: забезпечення базової профілюючої підготовки за фахом, формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для використання системного підходу, його принципів та методів під час аналізу та проектування ІС.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	3
Семестр	5
Кількість кредитів ECTS	5
Форма підсумкового контролю	Іспит

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Пререквізити	Постреквізити
Дискретна математика	Курсовий проєкт: проектування
Теорія ймовірностей та математична статистика	Моделювання систем та методи оптимізації
Бази даних	Тренінг з основ управління ІТ-проєктами

Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	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
	ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування
СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування	

Компетентності	Результати навчання
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	<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>
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	
ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	
ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	
ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою	
ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями	
ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	
ЗК9. Здатність працювати в команді	
ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним	
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань	
СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування	
СК6. 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 ризику	
ЗК9. Здатність працювати в команді	<p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук</p>
СК7. 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	
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	<p>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них із застосуванням мов вебпрограмування</p>
ЗК9. Здатність працювати в команді	
ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним	
ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення	
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань	
СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування	

Компетентності	Результати навчання
СК8. 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	ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них із застосуванням мов вебпрограмування
ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями	ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірної аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	
СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач	ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	
ЗК9. Здатність працювати в команді	ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем
СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач	
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	
ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	
ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	
ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	
ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення	
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань	
СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування	
СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж, встановлювати та налаштовувати програмне забезпечення для адміністрування комп'ютерних мереж, проектувати та моделювати комп'ютерні мережі	

Компетентності	Результати навчання
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	ПР18. Розробляти рекомендації та заходи, організувати та професійно брати участь в реалізації ІТ-рішень в діяльності щодо підвищення ефективності індустріального тестування
ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	
ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності	
ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	
ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою	
ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями	
ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	
ЗК9. Здатність працювати в команді	
ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним	
ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	
ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань	

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Системний аналіз об'єктів комп'ютеризації

Тема 1. Вступ до системного аналізу

- 1.1. Системність як загальна властивість світу.
- 1.2. Розвиток системного підходу.
- 1.3. Системний аналіз як методологія дослідження складних проблем.

Тема 2. Поняття та закономірності системного аналізу

- 2.1. Основні поняття системного аналізу.
- 2.2. Види систем. Фізичні та абстрактні системи.

Тема 3. Методологія системного аналізу

- 3.1. Принципи системного аналізу.
- 3.2. Основні підходи і методи в системному аналізі.
- 3.3. Аналіз і синтез як методи системного дослідження.
- 3.4. Декомпозиція.
- 3.5. Агрегування.

Тема 4. Системне управління складними об'єктами

- 4.1. Основи управління складними об'єктами.
- 4.2. Призначення, завдання і функції ІС.
- 4.3. Класифікація ІС.
- 4.4. Декомпозиція ІС.

Змістовий модуль 2. Підходи, інструментальні засоби, стандарти та технології проектування ІС

Тема 5. Стандарти проектування ІС

- 5.1. Стандартизація і сертифікація.
- 5.2. Життєвий цикл ІС.
- 5.3. Стандарти у сфері проектування ІС.

Тема 6. Виявлення, аналіз, специфікація та документування вимог до ІС

- 6.1. Визначення, класифікація та властивості вимог до ІС.
- 6.2. Процеси створення вимог.
- 6.3. Документування вимог.

Тема 7. Структурний та об'єктно-орієнтований підходи до проектування ІС

- 7.1. Поняття та вимоги до моделювання проблемної області.
- 7.2. Структурна технологія проектування.
- 7.3. Об'єктно-орієнтована технологія проектування.

Перелік лабораторних занять подано у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Методи навчання і викладання

Методи навчання спрямовано на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти. При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування таких сучасних навчальних технологій: міні-лекції; презентації; ділові та рольові ігри; кейс-метод, метод групового проекту.

Проблемні лекції (*тема 6*) спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми лекції обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов широкого відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. Вони передбачають поряд із розглядом основного лекційного матеріалу встановлення та розгляд кола проблемних питань дискусійного характеру, які недостатньо розроблені в науці й мають актуальне значення для теорії та практики. На початку проведення проблемної лекції потрібно чітко сформулювати проблему, яку необхідно вирішити студентам. При викладанні лекційного матеріалу слід уникати прямої відповіді на поставлені запитання, а висвітлювати лекційний матеріал таким чином, щоб отриману інформацію студент міг використовувати при розв'язанні проблеми

Міні-лекції (*теми 1, 3 – 5*) передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Вони проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. На початку проведення міні-лекції за вказаними темами лектор акцентує увагу студентів на необхідності представити викладений лекційний матеріал у так званому структурно-логічному вигляді. На розгляд лекції виносяться питання, які зафіксовані в плані лекції, але викладаються стисло. Лекційне заняття, проведене у такий спосіб, пробуджує у студента активність та увагу при сприйнятті матеріалу, а також спрямовує його на використання системного підходу при відтворенні інформації, яку він отримав від викладача.

Ділові та рольові ігри – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій. Наприклад, при проведенні лабораторного заняття студенти можуть бути розділені на групи, кожна з яких отримує від викладача певне завдання, реалізація якого повинна бути виконана шляхом використання різних підходів.

Кейс-метод – метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

Метод групового проекту – метод розвитку пізнавальних, творчих навичок здобувачів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі й критично мислити. Застосування методу, з одного боку, сприяє освоєнню нових знань, закріпленню їх в практичній діяльності, а з іншого, – формуванню таких

універсальних управлінських умінь і навичок: здатності працювати в команді; уміння діагностувати, запобігати і вирішувати внутрішньо-групові конфлікти; уміння аргументувати і захищати власну точку зору; навичок самоорганізації; навичок письмового викладу власних думок та їх ефективної презентації.

Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у здобувачів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни здійснюється за накопичувальною (100-бальною) системою оцінювання.

Оцінювання здійснюється за такими видами контролю:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних і лабораторних занять та оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Поточний контроль включає оцінювання студентів під час:

лабораторних занять – захист звітів з лабораторної роботи (7 або 8 балів за звіт), за умови відповідності рівня знань студента критеріям, що висуваються. Загальна кількість балів складає 50 балів.

контрольних робіт – передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосовувати його для вирішення практичних ситуацій. Проводиться під час лекційних аудиторних занять тестовим методом. На протязі семестру передбачено одну контрольну роботу. Контрольна робота включає теми 1 – 4. Кількість балів складає 10 балів.

Оцінювання знань студента під час захисту звітів з лабораторних робіт проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;

ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді практичних ситуацій, розв'язанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, а також завдань, винесених на розгляд аудиторії;

логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових звітах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки;

Оцінка на максимальну кількість балів ставиться за умови відповідності виконаного завдання студента або його усної відповіді до всіх п'яти зазначених критеріїв. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

Самостійна робота здобувача може включати:

опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;

вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;

підготовка до лабораторних занять;

підготовка до контрольних робіт;

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання самостійної роботи

студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на лекційних та лабораторних заняттях.

Підсумковий контроль знань та компетентностей здобувачів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену, завданням якого є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей. Екзаменаційний білет складається із двох завдань.

Перше завдання перевіряє компетентності щодо знання основ системного аналізу об'єктів інформатизації, складу і структури різних класів ІС як об'єктів системного аналізу і проектування. Завдання містить 10 відкритих тестових питань. Правильна відповідь на кожне тестове питання оцінюється в один бал. Загальна кількість балів за перше завдання визначається як сума балів за відповіді на тестові питання та відповідно може становити від 0 до 10 балів.

Друге завдання полягає у розробленні діаграми варіантів використання у стандарті UML для конкретної предметної області та містить п'ять взаємопов'язаних практичних задач, що передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця з системного аналізу та проектування ІС (наприклад: 1) визначити склад акторів для предметної області; 2) визначити склад основних варіантів використання; 3) для кожного основного варіанту встановити відповідних акторів; 4) виконати структурування основних варіантів використання; 5) побудувати діаграму варіантів використання в стандарті UML) та дозволяють діагностувати рівень підготовки і компетентності здобувача з навчальної дисципліни.

Критерії оцінювання для другого завдання екзаменаційного білету є такими:

30 балів – за повністю правильно виконане завдання;

20–29 балів – за завдання, що виконане з незначними та несуттєвими помилками (за кожну неточність оцінка зменшується на 2 бали);

10–19 балів – якщо завдання виконане в цілому правильно, але не повністю;

1–9 бали – за завдання, що виконане із суттєвими помилками (за кожну помилку оцінка зменшується на 2 бали);

0 балів – завдання не виконано взагалі.

Підсумкова оцінка за екзаменаційні завдання є сумою оцінок за кожне завдання.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної «Відомості обліку успішності».

Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний контроль упродовж семестру – 35 та мінімумально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано".

Виставлення підсумкової оцінки здійснюється за шкалою, наведеною в таблиці "Шкала оцінювання: національна та ЄКТС".

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1 – 34	F		

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 1. Вступ до системного аналізу	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Міні-лекція за темою 1		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 1. Створення інтелектуальної карти (заняття проводиться з елементами семінарської дискусії)	Презентація	7
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи	Презентація		
Тема 2. Поняття і закономірності системного аналізу	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Лекція за темою 2		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 2. Створення моделі організаційної структури в інструментальній системі ARIS (заняття проводиться кейс-методом)	Захист звіту	7
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи	Захист звіту		
Тема 3. Методологія системного аналізу	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Міні-лекція за темою 3		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 3. Моделювання функцій та бізнес-процесів в інструментальній системі ARIS (заняття проводиться кейс-методом)	Захист звіту	7
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи; підготовка до контрольної роботи	Захист звіту		

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Мак бал
Тема 4. Системне управління складними об'єктами	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Міні-лекція за темою 4	Контрольна робота	10
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 4. Розроблення проектного документу «Глосарій» в середовищі Confluence (заняття проводиться методом групового проекту)	Захист звіту	7
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи; підготовка до контрольної роботи	Захист звіту		
Тема 5. Стандарти проектування ІС	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Міні-лекція за темою 5		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 5. Розроблення вимог до програмного продукту в середовищі Confluence (заняття проводиться методом групового проекту з елементами методу ділових та рольових ігор)	Захист звіту	7
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи	Захист звіту		
Тема 6. Виявлення, аналіз, специфікація та документування вимог до ІС	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Проблемна лекція за темою 6		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 6. Розроблення варіантів використання: діаграма, специфікація (заняття проводиться методом групового проекту з елементами методу ділових та рольових ігор)	Захист звіту	7
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи	Захист звіту		
Тема 7. Структурний та об'єктно-орієнтований підходи до проектування ІС	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лекція	Міні-лекція за темою 7		
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота 7. Розроблення мокапу застосунку (заняття проводиться методом групового проекту з елементами методу ділових та рольових ігор)	Захист звіту	8
	<i>Самостійна робота</i>			
Питання та завдання до самостійного опрацювання	Опрацювання лекційного матеріалу; огляд літературних джерел за заданою тематикою; підготовка до лабораторного заняття та звіту з лабораторної роботи	Захист звіту		
Іспит	Виконання завдань екзаменаційного білету		Іспит	40
Усього				100

Рекомендована література

Основна

1. Завдання до лабораторних робіт та методичні рекомендації до їх виконання з навчальної дисципліни "Системний аналіз" для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання / уклад. І. О. Ушакова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 170 с.
2. Ушакова І. О. Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації : навч. посібн. Ч. 1 / І. О. Ушакова. – Харків : ХНЕУ, 2007. – 212 с.
3. Ушакова І. О. Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації : навчальний посібник. Ч.2 / І. О. Ушакова. – Харків : ХНЕУ, 2008. – 324 с.
4. Ушакова І. О. Практикум з навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації" : навч.-практ. посіб. / І. О. Ушакова, Г. О. Плеханова. – Харків : ХНЕУ, 2010. – 344 с.
5. Ушакова І. О. Проектування інформаційних систем : практикум / І. О. Ушакова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 344 с.

Додаткова

6. Авраменко А. С. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. / А. С. Авраменко, В. С. Авраменко, Г. В. Косенюк. – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.
7. Авраменко А. С. Тестування програмного забезпечення : навч. посіб. / А. С. Авраменко, В. С. Авраменко, Г. В. Косенюк. – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2017. – 284 с.
8. Грицюк Ю. Аналіз вимог до програмного забезпечення / Ю. Грицюк. – Львів : Львівська політехніка, 2018. – 456 с.
9. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем / Г. В. Табунщик, Т. І. Капленко, О. А. Петрова [та ін.]. – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.
10. Системний аналіз інформаційних процесів : навч. посіб. / В. М. Варенко, І. В. Братусь, В. С. Дорошенко [та ін.]. – Київ : Університет «Україна», 2013. – 203 с.

Інформаційні ресурси

11. Методологія ARIS. Моделювання бізнес-процесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://hi-news.pp.ua/kompyuteri/17166-metodologiya-aris-modelyuvannya-bznes-procesu.html>.
12. Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця : навчальна дисципліна "Системний аналіз та проектування інформаційних систем" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=476>.
13. Уніфікована мова моделювання UML [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.znannya.org/?view=uml>.
14. Leffingwell Dean. Agile software requirements : lean requirements practices for teams, programs, and the enterprise [Electronic resource] / Dean Leffingwell. – Access mode : <https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780321635846/samplepages/0321635841.pdf>.
15. Sketch, Wireframe, Mockup, and Prototype: Why, When and How [Electronic resource]. – Access mode : <https://uxplanet.org/sketch-wireframe-mockup-and-prototype-why-when-and-how-29a25b3157c4>.
16. Sureka Akash. Top 14 Features of Atlassian Confluence: A cutting-edge Collaborative Tool [Electronic resource] / Akash Sureka. – Access mode : <https://www.clariontech.com/platform-blog/top-14-features-of-atlassian-confluence-a-cutting-edge-collaborative-tool>.
17. The Product Backlog: A Step-by-Step Guide [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.bpminstitute.org/resources/articles/product-backlog-step-step-guide>.
18. UX Design and Wireframe Tools [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.visual-paradigm.com/features/ux-design-and-wireframe-tools/>.