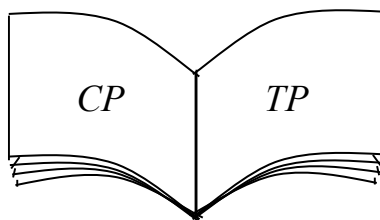


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи студентів
з навчальної дисципліни «Теорія ризиків»

для студентів денної та заочної форми навчання
за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія»



Харків 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до самостійної роботи студентів
з навчальної дисципліни «Теорія ризиків»

для студентів денної та заочної форми навчання
за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія»

Затверджено
редакційно-видавничою
радою НТУ «ХП»,
протокол № 2 від 27.06.2024

Харків
НТУ «ХП»
2024

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Теорія ризиків» для студентів денної та заочної форми навчання за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» / О. В. Коломійцев. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 17 с.

Укладачі: О. В. Коломійцев

Рецензент: с.н.с. А. А. Пашнев

Кафедра комп'ютерної інженерії та програмування

ВСТУП

Самостійна робота студентів є однією з найважливіших складових навчального процесу, її метою є забезпечення засвоєння в повному обсязі навчальної програми шляхом закріплення, поглиблення та систематизації набутих знань; формування навичок, умінь та знань, прийомів пізнавальної діяльності; забезпечення інтересу до творчої роботи.

Під час виконання самостійної роботи студенти вивчають матеріали окремих тем шляхом опрацювання літератури, виконують індивідуальні завдання, а також здійснюють підготовку до занять та контролів.

Мета навчальної дисципліни «Теорія ризиків» – забезпечити теоретичну та практичну підготовку майбутніх фахівців з основних методів, способів, принципів виявлення, моніторингу, перегляду, аналізу, оцінки і обробки ризиків; дати знання про особливості управління ризиками інформаційної безпеки; отримати практичні навички з реалізації системи управління ризиками інформаційної безпеки.

1. Загальні відомості про самостійну роботу студентів

Самостійна робота студентів (СРС) є одним із видів навчальної діяльності студентів, сприяє розвитку самостійності, організованості та проводиться з метою:

- формування самостійності мислення, здатностей до саморозвитку, самовдосконаленню та самореалізації;
- формування вмінь використовувати спеціальну літературу;
- розвитку пізнавальних здатностей та ін.

Контроль самостійної роботи та оцінка її результатів організується двома шляхами: самоконтроль і самооцінка студента, який навчається; контроль і оцінка з боку викладача.

При вивченні дисципліни «Теорія ризиків» доцільно використовувати такі форми самостійної роботи студентів:

- конспектування;
- реферування літератури;
- виконання завдань пошуково-дослідницького характеру;
- поглиблений аналіз науково-методичної літератури;
- робота з лекційним матеріалом.

Види самостійної роботи:

- пізнавальна діяльність під час аудиторних занять;
- самостійна робота в комп'ютерних класах під контролем викладача у формі консультацій;
- позааудиторна самостійна робота студентів з виконання домашніх завдань навчального і творчого характеру;
- самостійне оволодіння студентами конкретних навчальних модулів, запропонованих для самостійного вивчення;
- науково-дослідна робота.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки контрольних робіт;

– з лабораторних, практичних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань.

Контрольна робота є складовою частиною навчальної діяльності студента щодо оволодіння знаннями. Метою контрольної роботи є визначення якості засвоєння лекційного матеріалу та тієї частини дисципліни, яка призначена для самостійного вивчення. Контрольні роботи виконуються студентами в аудиторії. По змісту робота може включати теоретичний матеріал, завдання, тести та ін.

СРС можна поділити на роботу, яка організована викладачем, та на роботу, яку студент організовує на свій розсуд, без безпосереднього контролю з боку викладача. Ця робота здійснюється з метою засвоєння та відпрацювання навчального матеріалу, формування у студентів самостійності, здатності до підготовки до майбутніх занять та контролів. Самостійна робота забезпечується підручниками, навчально-методичними посібниками, конспектами лекцій та методичними вказівками.

СРС можна розділити на базову, яка забезпечує підготовку студента до аудиторних занять та контрольних заходів, та додаткову, яка спрямована на закріплення знань та розвиток аналітичних навичок. Базова СРС може включати такі види робіт: опрацювання лекційного матеріалу та літератури; виконання домашніх завдань; вивчення матеріалу, який винесено на самостійне опрацювання; підготовка до лабораторних та практичних занять.

Додаткова може включати аналіз наукових публікацій; написання реферату; розробку мультимедійної презентації; науково-дослідницьку роботу та участь у наукових студентських конференціях.

Раціональне планування та організація самостійної роботи є важливою умовою її ефективності. СРС виконує в навчальному процесі кілька функцій: інформаційно-навчальну, розвиваючу, стимулюючу, виховну, дослідницьку.

2. Робота на лекціях та з літературою

Головне в період підготовки до лекційних занять – навчитися методам самостійної розумової праці та розвивати свої творчі здатності. Для цього

необхідно дотримуватися дисципліни навчання. Необхідною умовою для успішної самостійної роботи є чітке планування свого робочого часу та відпочинку. Потрібно здійснювати самоконтроль, що є необхідною умовою успішного навчання.

Слухання та запис лекцій – це складний вид аудиторної роботи. Уважне слухання та конспектування лекцій припускає інтенсивну розумову діяльність студента. Короткі записи лекцій, їхнє конспектування допомагає засвоїти навчальний матеріал. Не треба прагнути записати дослівно всю лекцію. Таке «конспектування» приносить більше шкоди, чим користі. Запис лекцій рекомендується вести по можливості власними формулюваннями. Бажано запис здійснювати на одній сторінці, а наступну залишати для пророблення навчального матеріалу самостійно в домашніх умовах.

Конспект лекцій краще підрозділяти на пункти і параграфи. Цьому будуть сприяти пункти плану лекції, запропоновані викладачем. Принципові місця, визначення і формули варто супроводжувати зауваженнями «важливо», «особливо важливо», «запам'ятати» та ін. Можна робити це й за допомогою різнобарвних маркерів або ручок. Доцільно розробити власну «маркографію» (значки, символи) скорочення слів. Працюючи над конспектом лекцій, завжди необхідно використовувати не тільки підручник, але й ту літературу, яку додатково рекомендував лектор. Саме така серйозна та кропітка робота з лекційним матеріалом дозволить глибоко опанувати знання.

Інформаційними джерелами вивчення дисципліни «Теорія ризиків» є підручники, навчальні посібники та ресурси мережі Інтернет. Самостійна робота з підручниками – найважливіша умова формування наукового методу пізнання. Раціональні навички роботи з літературою дозволяють економити час і підвищують продуктивність. Читання наукового тексту є частиною пізнавальної діяльності. Грамотна робота з книгою, особливо якщо мова йде про наукову літературу, передбачає дотримання ряду правил, для оволодіння якими необхідно наполегливо вчитися. Спочатку слід ознайомитися зі змістом, що дасть загальне уявлення про структуру та питання, які розглядаються в книзі. Наступний етап -

читання. Вивчаючи матеріал за підручником, слід переходити до наступного питання тільки після правильного з'ясування попереднього.

Виділяють чотири основні установки в читанні наукового тексту:

- інформаційно-пошуковий (завдання – знайти потрібну інформацію);
- засвоюваний (зусилля читача спрямовані на те, щоб якомога повніше усвідомити і запам'ятати як самі відомості, викладені автором, так і всю логіку його міркувань);
- аналітико-критичний (читач прагне критично осмислити та проаналізувати матеріал, визначити своє ставлення до нього);
- творчий (створює у читача готовність в тому чи іншому вигляді використовувати судження автора, хід його думок, результат спостереження, розроблену методику).

Наукова методика роботи з літературою передбачає також ведення запису прочитаного. Це дозволяє привести в систему знання, які отримані при читанні, та зосередити увагу на головних положеннях. Основні види систематизованого запису прочитаного: анотація (короткий зв'язний опис прочитаного тексту); планування (коротка логічна організація тексту, яка розкриває його зміст та структуру); тезування (лаконічне відтворення основних тверджень автора); цитування (дослівне виписування з тексту витягів, які найістотніше відображають ту чи іншу думку автора); конспектування (короткий та послідовний виклад змісту прочитаного). Конспект – це спосіб викладу змісту тексту в логічній послідовності, який дозволяє всебічно охопити зміст прочитаного матеріалу.

3. Підготовка до занять

Процес підготовки до лабораторних занять включає вивчення нормативних документів та літератури. Проведення лабораторної роботи передбачає вивчення теоретичного матеріалу за темою роботи, виконання необхідних розрахунків та експериментів, оформлення звіту та підготовка висновків. По кожній лабораторній роботі проводиться контроль.

Практичні заняття – це особлива форма поєднання теорії та практики. Призначення таких занять полягає в поглибленні опрацювання теоретичного матеріалу. При підготовці до практичних занять студентам рекомендується ознайомитися з тематикою заняття, прочитати конспект лекцій на задану тему, ознайомитися з рекомендованою літературою, скласти короткий план відповіді на кожне контрольне питання заняття. Всі письмові завдання виконуються в робочому зошиті. Підготовку до семінарського заняття студент повинен почати з ознайомлення з планом заняття. Вивчення питань плану ґрунтується на опрацюванні поточного матеріалу лекції, а потім вивчення літератури, яка рекомендована до даної теми. Результати такої роботи повинні проявитися в здатності студента відповісти на питання семінару, його виступі та участі в обговоренні питань досліджуваної теми.

Курсова робота (КР) – це самостійне дослідження студентом певної проблеми. КР не повинна складатися з фрагментів статей, навчальних посібників або підручників. В роботі повинно проявлятися авторське бачення проблеми та її рішення. Виконання КР починається з вибору теми, після чого студент приходиться до керівника на консультацію, яка передбачає обговорення мети та завдань роботи; складання попереднього плану; складання графіка виконання роботи. Наступним етапом є робота з літературою. Тільки уважно читаючи та конспектуючи літературу, можна розібратися в основних питаннях. Виконання КР передбачає проведення певного дослідження. Робочий варіант тексту роботи надається керівнику на перевірку, на основі якого керівник разом зі студентом обговорює можливість доопрацювання тексту та його оформлення. Після доопрацювання відбувається захист КР в терміни, які встановлені графіком навчального процесу.

4. Загальний обсяг годин на вивчення навчальної дисципліни та їх розподіл

Розподіл часу з самостійної роботи по навчальній дисципліні «Теорія ризиків» наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Види навчальних занять (Л, ЛЗ, ПЗ, СР)	Кількість годин	Номер семестру (якщо дисципліна викладається у декількох семестрах). Найменування тем та питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу.	Рекомендована література (базова, допоміжна)
1	2	3	4	5
1	Л СР ПЗ	4 9 2	Вступ. Предмет, мета та задачі навчальної дисципліни, її науковий та інженерний зміст. Організаційні і методичні вказівки по вивченню навчальної дисципліни (в тому числі з самостійної роботи). Рекомендована література. Тема 1. Сутність, види та класифікація ризиків. Ризик, невизначеність та ймовірність. Класифікація факторів ризиків. Особливості виявлення, аналізу та оцінки ризиків. Інформаційні ризики та їх особливості. Методи аналізу та оцінки ризиків.	1-7
2	Л СР ПЗ	4 9 2	Тема 2. Сутність управління ризиками. Управління ризиками в організації. Методи управління ризиками. Програма управління ризиками в організації. Класифікація ризиків та їх невизначеність.	1-7
3	Л СР ПЗ	4 9 2	Тема 3. Методи оцінки ризиків. Загальні підходи щодо оцінки ризиків на підприємстві. Оцінювання ризиків кібербезпеки ресурсів інформаційних систем. Статистичні методи щодо оцінки ризиків на підприємстві. Методологія оцінки ризиків кібербезпеки інформаційної системи об'єктів критичної інфраструктури. Управління інформаційними ризиками.	1-7
4	Л СР ПЗ	4 9 2	Тема 4. Основні загрози використання комп'ютерних мереж для користувачів. Організаційно-технічні заходи щодо технічного захисту інформації. Ризики під час роботи в Інтернеті. Загальний підхід до технічного захисту інформації. Стохастичний ризик, оцінки та критерії.	1-7
5	Л СР ПЗ	4 9 2	Тема 5. Засоби і методи виявлення та блокування технічних каналів витоку акустичної інформації. Захист інформації від витоку по технічних каналах, утворених допоміжними технічними засобами. Основні загальні положення технічного захисту інформації. Методи пошуку радіозакладних пристроїв.	1-7

1	2	3	4	5
			Статистичні методи оцінювання ризиків.	
6	Л СР ПЗ	4 9 2	Тема 6. Мережеві пристрої зв'язку. Інфраструктура забезпечення мережевої безпеки. Забезпечення обміну даними мережевими пристроями по дротовій і бездротовій мережі. Забезпечення безпеки мережі пристроями та службами. Якісні методи оцінювання ризиків.	1-7
7	Л СР ПЗ	4 9 4	Тема 7. Створення комплексної системи захисту інформаційного простору України від загроз кібертероризму. Напрямки вдосконалення захисту інформаційного простору України від загроз кібертероризму. Матричні методи та критерії прийняття ризикових рішень в умовах невизначеності. Застосування теорії ігор в умовах ризику.	1-7
8	Л СР	4 9	Тема 8. Стратегія кібербезпеки України (2021 – 2025 роки) Безпечний кіберпростір – запорука успішного розвитку країни.	1-7
Разом (годин)		120		

5. Методи навчання

На лекційних заняттях викладання матеріалу здійснюється в усній формі із записом основних положень лекції у конспект. Для демонстрації презентацій застосовується медіапроектор і комп'ютер. Проведення практичного заняття передбачає індивідуальні виступи студентів з повідомленнями з будь-якого питання заданої теми, обговорення різних питань з навчальної дисципліни, рішення задач, виконання контрольних робіт. Практичні заняття розвивають у студентів навички самостійної роботи з вирішення конкретних завдань. Під час самостійної роботи студенти повинні уважно вивчати навчальну літературу.

Студенти мають можливість навчатися та розробляти реальні проекти, взявши участь у програмі «Інноваційний кампус» НТУ «ХПІ». Додаткові знання студенти отримують у рамках неформальної освіти завдяки організаціям, що забезпечують надання освітніх послуг, таких як NixSolution, GlobalLogic, EPAM та ін.

6. Методи контролю

Поточний контроль реалізується у формі опитування під час проведення практичних занять і перевірки звітів та контрольних робіт.

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену у терміни, встановлені навчальним планом. Семестровий контроль проводиться в усній та письмовій формах по екзаменаційних білетах, які включають екзаменаційні запитання та контрольні завдання (задачі).

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни. Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання практичних занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

Знання та компетенції, які студенти отримують на зовнішніх курсах компаній (GlobalLogic, EPAM та ін.) а також завдяки участі у програмі «Інноваційний кампус» НТУ «ХП», можуть бути частково зараховані у вигляді балів за практичні роботи.

7. Розподіл балів, які отримують студенти, та шкала оцінювання знань та умінь

Згідно основних положень ECTS, під системою оцінювання слід розуміти сукупність методів (письмові, усні та практичні тести, екзамени, проєкти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними критеріями оцінювання для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Таблиця 2 – Розподіл балів для оцінювання успішності студента для екзамену

Практичні заняття	Контрольні роботи	Екзамен	Сума
60	20	20	100

Критерії оцінювання – це описи того, що, як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та умінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100-бальної шкали (табл. 3). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки «відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно») та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань та умінь (національна та ECTS)

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно 	- відповіді на запитання можуть містити незначні неточності

1	2	3	4	5
			<p>послідовні;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вміння вирішувати складні практичні задачі 	
82-89	В	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - відповіді на запитання містять певні неточності
75-81	С	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач
64-74	Д	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі
60-63	Е	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля; - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі 	<ul style="list-style-type: none"> - незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач

1	2	3	4	5
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	- додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом	- незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно		- повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

Список літератури

1. Машина Н.І. Ризик і методи його вимірювання. Навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2003. – 188 с.
2. Гуменюк В.Я. Управління ризиками. Навчальний посібник / В.Я. Гуменюк, Г.Ю. Міщук, О.О. Олійник. – Рівне: НУВГП, 2009. – 156 с.
3. Гур'єв В.І. Інформаційна безпека держави: навч. посіб. для студ. спец. 6.170103 «Управління інформаційною безпекою», 125 «Кібербезпека» / В.І. Гур'єв, Д.Б. Мехед, Ю.М. Ткач, І.В. Фірсова. – Ніжин: ФОП Лук'янченко В.В. ТПК «Орхідея», 2018. – 166 с.
4. Бурячок В.Л. Інформаційна та кібербезпека: соціотехнічний аспект. Підручник / В.Л. Бурячок, В.Б. Толубко, В.О. Хорощко, С.В. Толюпа. – Львів: «Магнолія 2006», 2018. – 320 с.
5. Когут Ю.І. Кібербезпека та ризики цифрової трансформації компаній / Ю.І. Когут. – Навчальні та Практичні посібники, Новинки видавництв України, в видавництво Сідкон, 2021. – 372 с.
6. Бурячок В.Л. Інформаційний та кіберпростори: проблеми безпеки, методи та засоби боротьби. Підручник / В.Л. Бурячок, Г.М. Гулак, В.Б. Толубко. – К.: ТОВ «СТК ГРУП Україна», 2015. – 449 с.
7. Березуцький В.В. Небезпечні виробничі ризики та надійність: навчальний посібник для студентів за напрямком підготовки 6.170202 «Цивільна безпека» / В.В. Березуцький, М.І. Адаменко. – Харків: НТУ «ХП», 2016. – 385 с.

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Загальні відомості про самостійну роботу студентів.....	4
2. Робота на лекціях та з літературою.....	5
3. Підготовка до занять.....	7
4. Загальний обсяг годин на вивчення навчальної дисципліни та їх розподіл....	8
5. Методи навчання.....	10
6. Методи контролю.....	11
7. Розподіл балів, які отримують студенти, та шкала оцінювання знань та умінь.....	11
Список літератури.....	15

Навчальне видання

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів
з навчальної дисципліни «Теорія ризиків»
для студентів денної та заочної форми навчання
за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія»

Укладач:

КОЛОМІЙЦЕВ Олексій Володимирович

Відповідальний за випуск проф. Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ
Роботу до видання рекомендував проф. Микола ЗАПОЛОВСЬКИЙ

В авторській редакції

План 2024 р., поз. 539.

Підп. до друку 23.07.2024. Формат 60x84 1/16.

Папір офсет. Друк ризографічний. Ум. друк. арк. 0,5.

Видавничий центр НТУ «ХП»,
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.
61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Електронна версія