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

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Заступник керівника
(проректор з науково-педагогічної роботи)
_____
Микола АФАНАСЬЄВ

ВСТУП ДО ФАХУ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань	***12 Інформаційні технології***
Спеціальність	***125 Кібербезпека***
Освітній рівень	***перший (бакалаврський)***
Освітня програма	***Кібербезпека***
Статус дисципліни	***базова***
Мова викладання, навчання та оцінювання	***українська***

Завідувач кафедри
кібербезпеки та
інформаційних технологій _____ *Сергій ЄВСЄЄВ*

Харків
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри *кібербезпеки та інформаційних технологій*
Протокол № 2 від 31.08.2020 р.

Розробник:
Мілов О. В., к.т.н., проф. кафедри КІТ.

Лист оновлення та перезатвердження
робочої програми навчальної дисципліни

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

Анотація навчальної дисципліни

Кібербезпека – дискусійна сфера діяльності. Деякі джерела звужують її предмет, стверджуючи, що це фактично лише частина інформаційної безпеки, яка стосується тільки середовища комп'ютерних мереж (іноді навіть згадують тільки мережу Інтернет). А інші, навпаки, розширюють предмет кібербезпеки, і мають на це підстави – адже кіберпростір охоплює і комп'ютерні мережі, і всі пристрої, які в цих мережах працюють і всі комп'ютерні технології, і людей, які ці технології і пристрої застосовують.

Мета – досягнення фундаментального мислення щодо сутності спеціальності, правил та принципів роботи в інформаційному середовищі ЗВО, архітектури комп'ютерної техніки, принципів алгоритмізації та програмування на мові С при розв’язанні задач професійної діяльності.

Характеристика навчальної дисципліни

Курс	**1**
Семестр	**1**
Кількість кредитів ECTS	**4**
Форма підсумкового контролю	**залік**

Структурно-логічна схема вивчення дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Інформатика за шкільною програмою	Об’єктно-орієнтоване програмування
Математика за шкільною програмою	Розробка та аналіз алгоритмів

Компетентності та результати навчання за дисципліною

Компетентності	Результати навчання
КЗ 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.	РН 1 – застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації; РН 2 – організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність; РН 3 – використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності; РН 4 – аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв’язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення; РН 5 – адаптуватися в умовах частої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат; РН 6 – критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності; РН 7 – діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та /або кібербезпеки; РН 8 – готувати пропозиції до нормативних актів щодо забезпечення інформаційної та /або кібербезпеки; РН 17 – забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв’язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент; РН 43 – застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки для розслідування

	інцидентів; РН 54 – усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
КФ 4. Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.	РН 9 – впроваджувати процеси, що базуються на національних та міжнародних стандартах, виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної та/або кібербезпеки; РН 17 – забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент; РН 24 – вирішувати задачі управління доступом до інформаційних ресурсів та процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах на основі моделей управління доступом (мандатних, дискреційних, рольових); РН 27 – вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах; РН 29 – здійснювати оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах та ефективності використання комплексів засобів захисту в умовах реалізації загроз різних класів; РН 32 – вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки; РН 33 – вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес процесів організації на основі теорії ризиків; РН 34 – приймати участь у розробці та впровадженні стратегії інформаційної безпеки та/або кібербезпеки відповідно до цілей і завдань організації; РН 35 – вирішувати задачі забезпечення та супроводу комплексних систем захисту інформації, а також протидії несанкціонованому доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах згідно встановленої політики інформаційної і\або кібербезпеки; РН 42 – впроваджувати процеси виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної і/або кібербезпеки; РН 43 – застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки для розслідування інцидентів; РН 44 – вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес-процесів організації на основі теорії ризиків та встановленої системи управління інформаційною безпекою, згідно з вітчизняними та міжнародними вимогами та стандартами; РН 45 – застосовувати ріні класи політик інформаційної безпеки та/ або кібербезпеки, що базуються на ризик-орієнтованому контролі доступу до інформаційних активів; РН 46 – здійснювати аналіз та мінімізацію ризиків обробки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах; РН 53 – вирішувати задачі аналізу програмного коду на наявність можливих загроз;

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Кібербезпека яка комп'ютерна наука

Тема 1. *Кібербезпека як складова інформаційних технологій*

Тема 2. *Зберігання даних*

Тема 3. *Обробка даних*
Тема 4. *Операційні системи та мережі*
Тема 5. *Алгоритми*
Тема 6. *Мови програмування*

Змістовий модуль 2. Інструментарій кібербезпеки
Тема 7. *Технологія розробки програмного забезпечення*
Тема 8. *Структури даних*
Тема 9. *Файлові структури*
Тема 10. *Структура баз даних*
Тема 11. *Штучний інтелект*
Тема 12. *Теорія розрахунків*

Перелік лабораторних занять, а також питань та завдань до самостійної роботи наведено у таблиці "Рейтинг-план навчальної дисципліни".

Методи навчання та викладання

В ході викладання дисципліни викладачем застосовуються пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) та репродуктивний методи навчання. В якості методів викладання, які направлені на активізацію та стимулювання навчально-пізнавальної діяльності здобувачів, застосовуються проблемні лекції, презентації, бесіди, індивідуальні та групові міні-проекти.

Порядок оцінювання результатів навчання

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, та лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Контрольні заходи включають:

1) поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту поставити залік, – 60 балів);

2) підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студента під час лекційних і лабораторних занять проводиться за такими критеріями:

- обробляти дані представляти результати за допомогою технологій робочого столу;
- вміння аналізувати та використовувати стан кібербезпеки в сучасних світових умовах;
- вміння зберігати отримані дані;
- знання основ організації та використання сучасних операційних систем та мереж;
- знання у використанні алгоритмів;
- знати класифікацію мов програмування;
- використовувати технології розробки програмного забезпечення;
- знання щодо структур даних, файлових структур та структур баз даних;
- вміння використовувати знання щодо штучного інтелекту;
- вміння застосовувати теорію розрахунків.

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних завдань, формування навичок самооцінювання та

обговорення студентами виконаних лабораторних завдань, контроль самостійного виконання індивідуального завдання.

Всі роботи повинні бути виконані самостійно з метою розвитку творчого підходу до рішення задач.

Лекційні заняття: максимальна кількість балів становить 30 (робота на лекціях – 12, експрес-опитування – 18).

Лабораторні заняття: максимальна кількість балів становить 70 (захист лабораторних робіт – 30, контрольні роботи – 40), а мінімальна – 50.

Самостійна робота: складається з часу, який здобувач витрачає на підготовку до виконання лабораторних робіт та на підготовку до експрес-опитувань за лекціями та контрольних робіт за лабораторними роботами дисципліни, в технологічній карті бали на цій вид робіт не виділені.

Підсумковий контроль: проводиться з урахуванням отриманих балів у продовж семестру.

Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням 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" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

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

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

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

Рейтинг-план навчальної дисципліни

Тема	Форми та види навчання		Форми оцінювання	Max бал
Тема 1	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Проблемна лекція *"Кібербезпека як складова інформаційних технологій"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	*Лабораторна робота №1 Основи роботи з MS Word*	Виконання лабораторної роботи	
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт.		

		Виконання лабораторних завдань		
Тема 2	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Зберігання даних"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №1 (продовження) Основи роботи з MS Word	Захист лабораторних робіт № 1	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 3	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Обробка даних"*	Робота на лекції	1
			Експрес-опитування	6
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2. Основи роботи з MS Excel	Виконання лабораторної роботи	
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 4	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Операційні системи та мережі"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №2 (продовження). Основи роботи з MS Excel	Захист лабораторної роботи № 2	5
Тема 5	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція*"Алгоритми"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3. Основи роботи з MS PowerPoint	Контрольна робота 1	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 6	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Мови програмування"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №3. Основи	Захист	5

		роботи з MS PowerPoint	лабораторної роботи № 3	
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 7	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Технологія розробки програмного забезпечення"*	Робота на лекції	1
			Експрес-опитування	6
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 4. Програмування мовою С (основні типи даних)	Виконання лабораторної роботи	
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 8	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Структури даних"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота №4. (продовження) Програмування мовою С (основні оператори)	Захист лабораторної роботи № 4	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 9	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Файлові структури"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 5. Програмування мовою С (перепроцесорна обробка)	Контрольна робота № 2	10
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 10	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Структура баз даних"*	Робота на лекції	1

	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 5. Програмування мовою С (перепроцесорна обробка)	Захист лабораторної роботи № 5	5
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 11	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Проблемна лекція *"Штучний інтелект"*	Робота на лекції	1
			Експрес-опитування	6
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 6. Компіляція та виконання програми у середовищі Repl.it	Виконання лабораторної роботи	
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		
Тема 12	***Аудиторна робота***			
	Лекція	Лекція *"Теорія розрахунків"*	Робота на лекції	1
	Лабораторне заняття	Лабораторна робота № 6. Компіляція та виконання програми у середовищі Repl.it	Захист лабораторної роботи № 6	5
			Контрольна робота 3	20
	Самостійна робота			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою. Підготовка до виконання лабораторних робіт. Виконання лабораторних завдань		

Рекомендована література

Основна

1. Грайворонський М.В.,. Новіков О.М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. – К.: Видавнича група BHV, 2009. – 608 с.

2. Домарев В.В. Безопасность информационных технологий. Системный подход. – К.: ТОВ «ТВД «ДС», 2004. – 992 с.

3. Хорошко В.О., Чекатков А.А. Методы и средства защиты информации. – К.: Издательство Юниор, 2003. – 504 с.

4. Жельников В.Криптография от папи руса до комп'ютера. –М.: ABF, 199. –336 с.

5. Б. Шнайер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си. – М.: Издательство ТРИУМФ, 2002 – 816 с.:ил.

Додаткова

6. Методы и средства защиты информации. В 2-х томах/Ленков С.В., Перегудов Д.А., Хорошко В.А., Под ред.. / В.А. Хорошко. – К. Арий. ТОМ I. Несанкционированное получение информации. – 464 с., ил.

7. Методы и средства защиты информации. В 2-х томах/Ленков С.В., Перегудов Д.А., Хорошко В.А., Под ред.. / В.А. Хорошко. – К. Арий. ТОМ II. Информационная безопасность.– 344 с., ил.

Інформаційні ресурси.

8. Сайт персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця за дисципліною "Вступ до фаху" https://pns.hneu.edu.ua/.