

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”

кафедра твердотільної електроніки та інформаційної безпеки



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан фізичного факультету

В.Ю. Лазур /Лазур В.Ю./

2022 року

Робоча програма
науково-дослідної практики

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

Спеціальність 125 Кібербезпека
(шифр і назва)

освітньо- професійна програма

“Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки”
(шифр і назва)

спеціалізація _____

статус дисципліни обов'язкова
(обов'язкова/за вибором)

Мова навчання українська

Ужгород 2022


Робоча програма **науково-дослідної практики** для здобувачів вищої освіти галузі знань **12 Інформаційні технології** спеціальності **125 Кібербезпека** освітньої програми **“Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки”**.

Розробники: доктор фіз.-мат. наук, професор Різак В.М.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри твердотіЛЬНОї електроніки та інформаційної безпеки
протокол № 7 від «28» 04 2022р.

Завідувач кафедри  Різак В.М.

Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету
протокол № 10 від «29» 04 2022р.

Голова науково-методичної комісії  Карбованець М. І.

© Різак В.М. 2022 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2022 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:
Загальна кількість годин - 90	1
Кількість модулів – 1	Семестр:
Індивідуальне науково-дослідне завдання <hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: auto;"/> (назва)	2
	Лекції:
	Практичні (семінарські):
	Лабораторні:
Вид підсумкового контролю: залік	Самостійна робота:
Форма підсумкового контролю: усна	90

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Науково-дослідна практика студентів ДВНЗ «Ужгородський національний університет» є невід’ємною частиною освітньо-професійної програми підготовки фахівців, основним завданням якої є практична підготовка випускника за освітньо-кваліфікаційним рівнем магістр. Вона проводиться на оснащених відповідним чином базах університету та інших навчальних закладів, а також на підприємствах, установах, організаціях різних галузей господарства і державного управління.

У відповідності з навчальним планом до освітньо-професійної програми «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» для другого (магістерського) рівня спеціальності 125 Кібербезпека, студенти проходять переддипломну практику у II семестрі першого року навчання. Загальний обсяг переддипломної практики складає 90 годин (3 кредити).

Навчальна дисципліна «Науково-дослідна практика» належить до обов’язкової компоненти циклу професійної підготовки освітньо-професійної програми “Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки” підготовки магістрів спеціальності 125 Кібербезпека .

Метою навчальної дисципліни «Науково-дослідна практика» є систематизація, розширення і закріплення професійних знань, формування у студентів початкової компетенції ведення самостійної наукової роботи, дослідження та експериментування. Суть науково-

дослідної практики полягає у залученні студентів до самостійної дослідницької роботи, ознайомленні з методиками проведення науково-дослідної роботи в наукових установах та провідних компаніях, а також оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі кібербезпеки, формування у них професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності. Предметом науково-дослідної практики є поглиблення навичок самостійної наукової роботи, розширення наукового світогляду студентів, дослідження проблем практики та вміння пов'язувати їх з обраним теоретичним напрямком дослідження, визначати структуру та логіку майбутньої магістерської роботи. Під час практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з усіх дисциплін навчального плану, збирається матеріал для виконання дипломної роботи.

Вивчення дисципліни «Науково-дослідна практика» сприяє формуванню у здобувачів другого рівня вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна: Здатність особи розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.

Загальні компетентності:

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (КЗ-1).
2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні (КЗ-2).

Фахові компетенції (ФК)

1. Здатність обґрунтовано застосовувати, інтегрувати, розробляти та удосконалювати сучасні інформаційні технології, фізичні та математичні моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки (КФ1).

2. Здатність розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і користуватися кращі світові практики, у професійній діяльності в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки (КФ2).

3. Здатність досліджувати, розробляти і проводити методи та засоби інформаційної та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури (КФ3).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Науково-дослідна практика» є опанування дисципліни «Основи наукових досліджень та організація науки» навчального плану освітньо-професійної програми «Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки» підготовки магістрів спеціальності 125 Кібербезпека і дана практика передуює проходженню переддипломної практики, яка є завершальною ланкою практичної підготовки студентів.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Безпека інформаційних і комунікаційних систем» для другого (магістерського) рівня спеціальності «Кібербезпека», проходження повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	
Інтегрувати фундаментальні та спеціальні знання для розв'язування складних задач інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у широких або мультидисциплінарних контекстах.	ПРН 2

Проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного та криптографічного захисту інформації у кіберпросторі.	ПРН 3
Аналізувати та оцінювати захищеність систем, комплексів та засобів кіберзахисту, технології створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення.	ПРН6
Досліджувати, розробляти і супроводжувати системи та засоби інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури.	ПРН8
Досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому.	ПРН12
Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання.	ПРН17
Обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи кіберзахисту, розробляти, реалізовувати та супроводжувати проекти з захисту інформації у кіберпросторі, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.	ПРН19
Ставити та вирішувати складні інженерно-прикладні та наукові задачі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки з урахуванням вимог вітчизняних та світових стандартів та кращих практик.	РН20

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після проходження Науково-дослідної практики:

1. На основі знання основних положень методології наукового дослідження інтегрувати фундаментальні та спеціальні знання для розв'язування складних задач інформаційної безпеки та/або кібербезпеки у широких або мультидисциплінарних контекстах. (ПРН2).

2. Знати особливості організації науково-дослідної роботи та проводити дослідницьку діяльність в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, а також в сфері технічного захисту інформації у кіберпросторі. (ПРН3).

3. Використовуючи принципи роботи з емпіричною базою дослідження знати аналізувати та оцінювати захищеність систем, комплексів та засобів кіберзахисту, технології створення та використання спеціалізованого програмного забезпечення (ПРН6).

4. Знати застосовувати різні види інформаційного забезпечення та джерел інформації у науково-дослідній роботі для дослідження та розробки систем та засобів інформаційної безпеки та/або кібербезпеки на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури. (РН8).

5. Досліджувати, розробляти та впроваджувати методи і заходи протидії кіберінцидентам, здійснювати процедури управління, контролю та розслідування, а також надавати рекомендації щодо попередження та аналізу кіберінцидентів в цілому. (РН12).

6. Вміти оприлюднювати та упроваджувати результати науково-дослідної практики, викладати наукові знання за проблемою дослідження у вигляді звітів, публікацій, доповідей, а також мати навички автономного і самостійного навчання у сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки. (РН17).

7. Знати формулювати мету, завдання та гіпотезу наукового дослідження для розробки та реалізації проектів з захисту інформації у кіберпросторі, інноваційної діяльності (РН19).

8. Вміти планувати та проводити емпіричні дослідження для вирішення інженерно-прикладних та наукових задач інформаційної безпеки та/або кібербезпеки з урахуванням вимог вітчизняних та світових стандартів (ПРН20).

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Підсумковим засобом оцінювання результатів навчання з дисципліни «Науково-дослідна практика» є залік.

Методами демонстрування результатів навчання є: виконання вимог практики щодо оформлення документації; додержання правил трудового розпорядку та режиму роботи бази практики, охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії; ведення щоденника практики; виконання індивідуальних завдань самостійної роботи; якість оформлення звіту, у тому числі використання програмних продуктів; презентація результатів практики при підведенні її підсумків (захисті звіту).

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми *поточного контролю*: перевірка оформлення документації, ведення щоденника практики та додержання правил трудового розпорядку та режиму роботи бази практики; виконання завдань самостійної роботи.

Модульний контроль виконання завдань практики навчальним планом не передбачений.

По завершенні практики студент складає звіт, що є основним документом при здачі заліку. Звіт повинен повністю відображати виконання всіх заходів та виконання індивідуального завдання.

Щоденник практики є основним документом поточного контролю, тому його необхідно заповнювати щоденно на робочому місці та подавати керівникові від кафедри для перевірки. В ньому необхідно відображати всі види робіт, виконаних практикантом.

Щоденник практики та звіт з неї остаточно оформляється студентом впродовж практики. У кінці проходження практики вирішується питання щодо допуску до захисту практики. Для допуску до захисту необхідна наявність звіту та відгук керівника практики на робочому місці.

Захист звіту відбувається не пізніше 5-ти робочих днів після закінчення практики у присутності комісії (2-3 члени) під головуванням керівника практики від кафедри.

Оцінювання результатів здійснюється диференційованим заліком за 4-бальною національною, 100-бальною шкалою та шкалою ECTS з урахуванням ритмічності та результативності практичної роботи, якості виконання завдань і звіту, участі в суспільній роботі, правильності пояснень студента щодо результатів практики при здачі заліку.

Форма *підсумкового семестрового контролю*: залік.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне оцінювання та самостійна робота					Захист звіту	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	20	100
10	10	25	25	10		

T1, T2 ... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Критерії оцінювання

Науково-дослідна практика студентів оцінюється за всіма видами діяльності відповідно до розробленої системи балів

Види роботи	Кількість балів (максимальна)
Визначення проблеми, об'єкта й предмета дослідження за вибраною темою	10 балів
Формулювання мети й завдань дослідження	10 балів

Огляд літературних джерел (статті, патентні матеріали, наукові звіти, технічна документація й ін.)	25 балів
Обґрунтування комплексу методів дослідження та вибору бази для проведення дослідження	25 балів
Оформлення звітної документації	10 балів
Захист практики	20 балів

**ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ЗНАТЬ
СТУДЕНТІВ ФІЗИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ УЖНУ
з дисципліни «Науково-дослідна практика»**

1. Рейтинг - це комплексний показник успішності студента, рівня його обізнаності в предметі, що вивчається. Цей показник характеризує якість знань, систематичність в роботі студента, його творчість, активність і самостійність.

2. Максимальна сума балів за всі види робіт (практичні, контрольні, самостійне вивчення, колоквиуми, захист лабораторних робіт або завдань практики підсумковий екзамен або залік,) з курсу становить 100 бали

3. За кожне виконане завдання практики виставляється максимальна кількість балів, визначена для кожного завдання і приведена у пункті «Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни». При цьому враховується ритмічність та результативність роботи, якість виконання завдань і звіту в цілому, участь в суспільній роботі, правильності пояснень студента щодо результатів практики при здачі заліку.

4. Викладачі можуть встановлювати заохочувальні бали за активну участь в обговоренні теоретичного матеріалу та в розв'язку завдань, творче виконання завдань, за додаткову індивідуальну роботу, яка сприяє поглибленому вивченню курсу, однак зальна сума балів за переддипломну практику не може перевищувати максимальну суму балів, визначену в п.2 та п.3.

5. Таким чином, рейтинг - це сума набраних студентом балів за різнобічну діяльність в опануванні завданнями практики, яка виступає чисельним показником якості його роботи в порівнянні з максимально можливою кількістю балів та результатами однокурсників.

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка ECTS	Характеристика	Еквівалент оцінки	
			за п'ятибальною шкалою (екзамени)	Заліки
90-100	A	Відмінно	Відмінно -5	Зараховано
82 - 89	B	Дуже добре	Добре - 4	Зараховано
74 - 81	C	Добре	Добре - 4	Зараховано
64- 73	D	Задовільно	Задовільно - 3	Зараховано
60 - 63	E	Достатньо	Задовільно - 3	Зараховано
35 - 59	FX	Незадовільно з можливістю перескладання	Незадовільно - 2	Незараховано
0 - 34	F	Недостатньо з обов'язковим повторним навчанням	Незадовільно - 1	Незараховано

6. Для переводу кількості набраних балів в оцінку ECTS (Європейська система трансферу кредитів) використовують наступну систему:

ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Звіт студента повинен відповідати наступним **правилам оформлення:**

1. Обсяг звіту складає до 20 сторінок комп'ютерного набору. До загального обсягу

входять титульна сторінка, план, вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел та додатки.

2. Текст набирається на аркушах паперу стандартного формату А-4 з використанням шрифтів текстового редактора Times New Roman, кеглем 14, через 1,5 інтервали з дотриманням таких розмірів полів: верхнього і нижнього – 20 мм, лівого – 30 мм, правого – 10мм.

3. Титульна сторінка оформляється за встановленою формою.

4. Заголовки розділів виконують великими літерами, симетрично до тексту, наприклад: ЗМІСТ, ВСТУП, ОСНОВНА ЧАСТИНА, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ. Крапку в кінці заголовку не ставлять.

5. Список використаної літератури та інших документальних джерел, використаних під час роботи, розміщуються після висновків і оформляється відповідно до чинних стандартів.

Дотримання академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності (<https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/>) з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічним складом передбачає: посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати досліджень та власну науково-педагогічну діяльність.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності.

За *порушення академічної доброчесності* здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності як: повторне проходження оцінювання (підготовка індивідуального завдання за іншою темою тощо).

Перевірка усіх індивідуальних робіт здобувачів на наявність академічного плагіату проводиться викладачем або спеціально призначеним для цього працівником УжНУ за допомогою програмного продукту, що використовується в УжНУ з визначення рівня унікальності роботи.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Під час науково-дослідної практики студенти виконують такі завдання: оволодіння сучасною методологією наукового дослідження; закріплення знань, умінь і навичок, здобутих у процесі вивчення дисциплін за магістерською програмою; оволодіння сучасними методами збирання, аналізу та оброблення наукової інформації; збирання матеріалу за темою дипломної роботи для оцінювання стану системи захисту об'єкта дослідження; вивчення на практиці сучасних методів реалізації несанкціонованого доступу та захисту інформації від стороннього впливу; вивчення специфіки інформаційного потоку конкретного об'єкту, що підлягає захисту; розроблення вимог щодо захисту інформації об'єкта від несанкціонованого доступу; оволодіння вміннями викладати здобуті результати у вигляді звітів, публікацій, доповідей; формування уявлень про сучасні інформаційні технології наукової інформації; формування навичок самоосвіти і самовдосконалення, сприяння активізації науково-дослідної діяльності студентів.

Згідно навчальних планів практика проводиться на 2 курсі навчання за магістерською програмою загальною тривалістю два тижні. Практика студентів проводиться на базах практики, діяльність яких відповідає напряму підготовки «КІБЕРБЕЗПЕКА» та може забезпечити усі необхідні умови для виконання студентом програми практики. При підготовці фахівців за цільовими напрямками підприємств, організацій, установ бази практики зазначаються у відповідних договорах. У випадку, коли підготовка спеціалістів університету

здійснюється за замовленням фізичних та/або юридичних осіб, бази для проходження практики забезпечують відповідні замовники, або університет, що визначається умовами відповідних договорів. Проходження практики студентів оформляється відповідним наказом по підприємству, організації, установі - базі практики. Студенти можуть самостійно з дозволу керівника практики від факультету і за погодженням завідувача кафедрою твердотільної електроніки та інформаційної безпеки підбирати для себе місце проходження практики і пропонувати його як базу практики. З базами практик університет/факультет завчасно укладає договори на проведення практики за затвердженою формою, визначеною в Додатку 1. Тривалість дії договорів погоджується договірними сторонами. Вона може охоплювати період конкретного виду практики (Додаток 1.1.) або діяти впродовж 5 років (Додаток 1.2.). На основі укладеного довгострокового чи короткострокового договору, студентіві видається направлення на практику (Додаток 2).

Організація практики. Студенти направляються на практику наказом ректора університету. Відповідальність за організацію, проведення і контроль практики покладається на першого проректора університету. Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечує кафедра твердотільної електроніки та інформаційної безпеки. До керівництва практикою студентів залучаються досвідчені науково-педагогічні працівники кафедри.

Керівник практики від кафедри: перед початком практики перевіряє готовність баз практики та здійснює всі необхідні заходи для проведення практики на належному рівні; заздалегідь подає керівнику практики від університету пропозиції на виготовлення усіх необхідних бланків документів для проведення практики; готує та реєструє у журналі договори про проведення практики та виписує студентам відповідне направлення; у перший день практики забезпечує проведення всіх організаційних заходів (проводить цільовий інструктаж з техніки безпеки та охорони праці, видає студентам пакет усіх необхідних документів, роз'яснює порядок ведення щоденника практики (Додатки 3), виконання індивідуальних завдань та знайомить студентів із вимогами щодо оформлення звітів про проходження практики); готує проект наказу про направлення студентів на практику; у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою; контролює забезпечення нормальних умов праці й побуту студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці й техніки безпеки; у складі комісії приймає залік з практики; після закінчення практики подає завідувачу кафедри звіт про проведення практики.

Завідувач кафедри в кінці кожного навчального року подає керівнику практик університету узагальнений звіт про проходження студентами практики за рік.

Обов'язки студента-практиканта. Студент-практикант зобов'язаний розпочати і завершити практику у визначений термін. Студент повинен своєчасно прибути на інструктивну нараду та отримати від керівника практики від кафедри консультацію щодо оформлення всіх необхідних документів; своєчасно прибути на базу практики; у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та вказівки керівників; дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії, а також підготувати всі необхідні звітні документи згідно вимог і відзвітуватись за виконану роботу.

Зміст практики. Зміст науково-дослідної практики визначається вимогами освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю 125 Кібербезпека. Науково-дослідна практика здійснюється у формі проведення реального дослідницького проекту, виконуваного студентом у рамках затвердженої теми наукового дослідження з напрямку навчання з урахуванням інтересів і можливостей підрозділів, у яких вона проводиться. Тема дослідницького проекту може бути визначена як самостійна частина науково-дослідної роботи, виконуваної в рамках наукового напрямку випускаючої кафедри твердотільної електроніки та інформаційної безпеки.

Перед початком практики проводиться вступна консультація, на якій дається вся необхідна інформація із проведення науково-дослідної практики.

Для проходження практики для всіх магістрантів призначаються викладачі - куратори від кафедри, а також куратори від бази практики, під керівництвом яких проходять практику у виробничих колективах.

Індивідуальна програма діяльності студента повинна бути погоджена з планом роботи колективу бази практики й обумовлена цілями й завданнями науково-дослідної практики. У підрозділах, де проходить практика, студентам виділяються робочі місця для виконання індивідуальних завдань по програмі практики. У період практики студенти дотримуються всіх правил внутрішнього розпорядку й техніки безпеки, установленим у підрозділі й на робочих місцях.

Зміст науково-дослідної практики визначається керівником програми підготовки магістрів й відбивається в індивідуальному завданні на науково-дослідну практику. Індивідуальні завдання виконують студенти самостійно під керівництвом керівника практики. Як правило, індивідуальні завдання виконуються окремо кожним студентом. Приклади індивідуальних завдань на науково-дослідну практику: дослідження методик оцінки захищеності систем інформаційної безпеки, моделі адаптивної системи інформаційної безпеки, показників захищеності системи інформаційної безпеки, методики застосування інструментальних засобів для аналізу системи захисту інформації, абстрактних моделей контролю доступу до захищених режимам обробки інформації, моделей і методів рольового і сесійного контролю доступу, експлуатаційних характеристик безпеки; моделювання системи захисту інформації, процесів захисту інформації в інтегрованих системах безпеки, моделювання загроз безпеці, моделювання вразливостей реалізації і атак, загроз атак з відкладеною реалізацією, надійнісних параметрів і характеристик безпеки, моделювання потенційного порушника, реалізованості загроз атак на інформаційну систему; формування вимог для систем захисту інформації базового та підвищеного рівнів захисту; оцінка ефективності структурного резервування для підвищення безпеки інформаційних систем, тощо.

Робота студентів у період науково-дослідної практики організовується відповідно до логіки роботи над магістерською роботою: вибір теми, визначення проблеми, об'єкта й предмета дослідження; формулювання мети й завдань дослідження; теоретичний аналіз літератури й досліджень по проблемі, огляд літературних джерел за темою (патентні матеріали, наукові звіти, технічна документація й ін.); складання бібліографії; формулювання робочої гіпотези; вибір бази проведення дослідження; визначення комплексу методів дослідження; проведення експерименту; аналіз експериментальних даних; оформлення результатів дослідження. Студенти працюють із першоджерелами, монографіями, авторефератами й дисертаційними роботами, консультуються з науковим керівником і викладачами.

За час науково-дослідної практики студент повинен сформулювати в остаточному вигляді тему магістерської роботи по профілю свого напрямку підготовки із числа актуальних наукових проблем, розроблювальних у підрозділі, і погодити її з керівником програми підготовки магістрів.

Важливою складовою змісту науково-дослідної практики є збір і обробка фактичного матеріалу й статистичних даних, аналіз відповідних до теми характеристик організації, де студент магістратури проходить практику й збирається впроваджувати або апробувати отримані в магістерській роботі результати.

Діяльність студента на базі практики передбачає кілька етапів.

На першому етапі студенти проводять вивчення теоретичних проблем у рамках програми магістерської підготовки (вибір і обґрунтування теми дослідження; складання робочого плану й графіка виконання дослідження; огляд літератури за темою науково-дослідної роботи).

Другий, основний етап, практики включає аналіз об'єкту дослідження відповідно до теми магістерської роботи. Студенти описують об'єкт й предмет дослідження. Практикантами проводяться збір і аналіз інформації про предмет дослідження. Впродовж всього часу

проходження практики студенти вивчають окремі аспекти розглянутої проблеми та аналізують процеси контролю.

Під час практики студенти ведуть щоденники, в яких записують у довільній формі зміст проведеної роботи, результати статистичної та математичної обробки інформації, а також аналізу наукової літератури з використанням різних методик доступу до інформації (відвідування бібліотек, робота в Інтернет). Щоденник є основою для написання звіту про практику.

На третьому, заключному, етапі практики студенти готують звіт про практику.

По закінченню практики студенти оформляють усю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики. Завершується практика обговоренням результатів на засіданні кафедри.

Індивідуальні конкретні завдання та плани-графіки проходження практики розробляє керівник практики. Основний зміст практики відображений в таких темах:

Тема 1. Загальні збори, вступний семінар з оформлення документації та вимог до проходження звіту за практику. Інструктаж з техніки безпеки та ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку на базі практики.

Тема 2. Вивчення структури, ознайомлення з організацією та плануванням робіт, матеріально-технічною базою практики.

Тема 3. Огляд літературних джерел (статті, патентні матеріали, наукові звіти, технічна документація й ін.).

Тема 4. Визначення проблеми, об'єкта й предмета дослідження за вибраною темою. Формулювання мети й завдань дослідження.

Тема 5. Обґрунтування комплексу методів дослідження та вибору бази для проведення дослідження.

Тема 6. Підготовка презентації та складання диференційованого заліку з практики.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
Лекції		Практичні заняття	Лабораторні роботи	Індивідуальна робота студента	Самостійна робота студента	
3 -семестр						
Тема 1. Загальні збори, вступний семінар з оформлення документації та вимог до проходження звіту за практику. Інструктаж з техніки безпеки та ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку на базі практики.	6					6
Тема 2. Вивчення структури, ознайомлення з організацією та плануванням робіт, матеріально-технічною базою практики.	6					6
Тема 3. Огляд літературних джерел (статті, патентні матеріали, наукові звіти, технічна документація й ін.)	18					18

Тема 4. Визначення проблеми, об'єкта й предмета дослідження за вибраною темою. Формулювання мети й завдань дослідження	45					45
Тема 5. Обґрунтування комплексу методів дослідження та вибору бази для проведення дослідження	9					9
Тема 6. Підготовка презентації та складання диференційованого заліку з практики	6					6
Разом	90					90

Теми практичних, семінарських та лабораторних та занять

Практичні, семінарські та лабораторні заняття навчальним планом не передбачено.

ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічне оснащення, інструменти, обладнання, програмне забезпечення визначається матеріально-технічною базою наукових установ, організацій і підприємств, на яких проводиться практика. Для дистанційного навчання використовується Moodle(e-learn.uzhnu.edu.ua) та Google Meet.

Рекомендована література

1. Бурячок В. Л. Інформаційний та кіберпростори: проблеми безпеки, методи та засоби боротьби. [Посібник]. / В.Л. Бурячок, С.В.Толюпа, В.В.Семко, Л.В.Бурячок, П.М.Складанний, Н.В. Лукова-Чуйко/ – К. : ДУТ - КНУ, 2016. – 178 с
2. Бурячок В.Л., Толюпа С.В., Аносов А.О., Козачок В.А., Лукова-Чуйко Н.В. Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці: підручник. / В.Л. Бурячок, С.В.Толюпа, А.О. Аносов, В.А.Козачок, Н.В. Лукова-Чуйко / – К.:ДУТ, 2015. – 345 с.
3. 12. Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / В.Ф.Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 592 с.

Нормативні документи

1. Про вищу освіту [Текст]: Закон України No 1556-VII від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради, 2014, No 37-38, ст. 2004.
3. Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 No 2657-XII
4. Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» від 05.07.1994 No 80/94-ВР
5. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Правил забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах» від 29.03.2006 No373
6. Державний стандарт України Захист інформації. Технічний захист інформації. Порядок проведення робіт. ДСТУ 3396.1-96
7. НД ТЗІ 1.1-002-99 Загальні положення щодо захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу.
8. НД ТЗІ 1.1-003-99 Термінологія в галузі захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу.
9. НД ТЗІ 1.1-005-07 Захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності. Створення комплексу ТЗІ. Основні положення.
10. НД ТЗІ 1.6-002-03. Правила побудови, викладення, оформлення та позначення нормативних документів системи технічного захисту інформації.

11.НД ТЗІ 1.6-003-04 Створення комплексів технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності. Правила розроблення, побудови, викладення та оформлення моделі загроз для інформації.

12. НД ТЗІ 2.1-002-07 Захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності. Випробування комплексу ТЗІ. Основні положення.

13.НД ТЗІ 2.5-004-99 Критерії оцінки захищеності інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу.

14. НД ТЗІ 2.5-010-03 Вимоги до захисту інформації WEB-сторінки від несанкціонованого доступу.

15. НД ТЗІ 2.6-001-11 Порядок проведення робіт з державної експертизи засобів технічного захисту інформації від несанкціонованого доступу та комплексних систем захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах.

16. НД ТЗІ 2.7-009-09 Методичні вказівки з оцінювання функціональних послуг безпеки в засобах захисту інформації від несанкціонованого доступу.

17. НД ТЗІ 2.7-011-12 Захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності. Методичні вказівки з розробки Методики виявлення закладних пристроїв.

18. НД ТЗІ 3.1-001-07 Захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності. Створення комплексів технічного захисту інформації. Перед проектні роботи.

19. НД ТЗІ 3.3-001-07 Захист інформації на об'єктах інформаційної діяльності. Створення комплексу технічного захисту інформації. Порядок розроблення та впровадження заходів із захисту інформації.

20. НД ТЗІ 3.6-001-2000 Технічний захист інформації. Комп'ютерні системи. Порядок створення, впровадження, супроводження та модернізації засобів технічного захисту інформації від несанкціонованого доступу.

21.НД ТЗІ 3.7-003-05 Порядок проведення робіт із створення комплексної системи захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційній системі.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України: <http://www.mon.gov.ua/>
2. Закон України «Про освіту»: [Електронний ресурс]. – Точка доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>.
3. Закон України «Про вищу освіту»: [Електронний ресурс]. – Точка доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
4. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України [Електронний ресурс]. – Точка доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>
5. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Офіційний сайт Наукової бібліотеки УжНУ: <http://www.lib.uzhnu.edu.ua/>
7. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України затвердженого Міністерством освіти України Наказом N 93 від 08.04.93р., із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти N 351 від 20.12.94р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>
8. Положення про організацію освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет», затверджено Вченою радою ДВНЗ «УжНУ» Протокол №9 від 22.12.2020 року, уведено в дію Наказом ректора ДВНЗ «УжНУ» № 61/01-04 від 24.12.2020 року. <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>

Результати перегляду

Робоча програма перезатверджена на 20____/ 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток____).
(потрібне підкреслити)

протокол №____ від «____» _____ 20____ р.

Завідувач кафедри _____ Різак В.М.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20____/ 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток____).
(потрібне підкреслити)

протокол №____ від «____» _____ 20____ р.

Завідувач кафедри _____ Різак В.М.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20____/ 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток____).
(потрібне підкреслити)

протокол №____ від «____» _____ 20____ р.

Завідувач кафедри _____ Різак В.М.
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20____/ 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток____).
(потрібне підкреслити)

протокол №____ від «____» _____ 20____ р.

Завідувач кафедри _____ Різак В.М.
(підпис) (Прізвище ініціали)

ДОГОВІР № _____
про проведення практики студентів фізичного факультету
Державного вищого навчального закладу
«Ужгородський національний університет»

Місто Ужгород

« _____ » _____ 20 _____ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони, фізичний факультет Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» в особі декана факультету _____, що діє на підставі Положення про факультет Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет», і, з другої сторони

_____ (назва підприємства, організації, установи)

(надалі - База практики) в особі _____, діючого на підставі _____ (посада, прізвище та ініціали)

(далі - сторони), уклали між собою договір: (статут підприємства, розпорядження, доручення)

1. БАЗА ПРАКТИКИ ЗОБОВ'ЯЗУЄТЬСЯ:

1.1 Прийняти студентів (список додається у направленні) на проходження практики згідно з графіком навчального процесу:

№з/п	Напрямок підготовки/ спеціальність	Курс	Вид практики	Кількість студентів	Термін практики (початок - кінець)
------	---------------------------------------	------	--------------	---------------------	------------------------------------

1.2 Призначити наказом кваліфікованих фахівців для керівництва практикою.

1.3 Створити належні умови для виконання студентами програми практики, не допускати їх використання до виконання робіт, що не відповідають програмі практики та майбутньому фаху.

1.4 Забезпечити студентам умови безпечної праці на конкретному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: вступний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці.

1.5 Надати студентам можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики.

1.6 Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти вищій навчальній заклад.

1.7 Після закінчення практики надати характеристику на кожного студента-практиканта, в котрій відобразити виконання програми практики, якість підготовленого ним звіту тощо.

1.8 Надавати студентам можливість збору усієї необхідної інформації для написання курсових та дипломних робіт (проектів) за результатами діяльності підприємства, що відповідають програмі практики і не становлять комерційної таємниці.

2. ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЗОБОВ'ЯЗУЄТЬСЯ:

2.1 До початку практики надати Базі практики для погодження витяг з робочої програми практики, а не пізніше ніж за тиждень - список студентів, яких направляють на практику.

2.2 Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.3 Забезпечити дотримання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією Базі практики нещасних

випадків, якщо вони сталися зі студентами під час проходження практики.

2.4 Не розголошувати використану студентами інформацію про діяльність Баз практик.

3. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СТОРІН ЗА НЕВИКОНАННЯ ДОГОВОРУ:

3.1 Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно із законодавством про працю в Україні.

3.2 Усі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішуються у встановленому порядку.

3.3 Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом.

3.4 Договір складено у двох примірниках: один для Баз практик, один для Університету.

Юридичні адреси та підписи сторін

**Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Адреса: 88000, м. Ужгород, вул. Підгірна, 46**

База практик

Адреса: _____

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали)

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали)

М.П «__» «_____»20 ____ р.

М.П «__» «_____»20 ____ р.

ДОГОВІР № _____
про проведення практики студентів Державного вищого навчального закладу
«Ужгородський національний університет»

Місто Ужгород

« ____ » « _____ » 20 ____ р.

Ми, що нижче підписалися, з однієї сторони, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» в особі ректора Смоланки В.І, що діє на підставі Статуту (надалі - Університет), з однієї сторони, та

(назва підприємства, організації, установи)

(надалі - База практики) в особі _____,

(посада, прізвище та ініціали)

діючого на підставі _____ (Статут, Розпорядження, Доручення), з другої сторони (далі -Сторони) , уклали між собою Договір про наступне:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРУ

1.1 Предметом договору є проведення практики студентів ДВНЗ «УжНУ»напрямку підготовки/спеціальності _____

1.2 Тривалість та терміни проведення кожного виду практики визначається навчальним планом відповідного напрямку підготовки/спеціальності та графіком навчального процесу.

2. ПРАВА І ОBOB'ЯЗКИ СТОРІН

2.1 Університет зобов'язується:

2.1.1 До початку практики надати Базі практики для погодження витяг з робочої програми практики, а не пізніше ніж за тиждень - список студентів, яких направляють на практику.

2.1.2 Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

2.1.3 Забезпечити дотримання студентами трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку. Брати участь у розслідуванні комісією Базы практики нещасних випадків, якщо вони сталися зі студентами під час проходження практики.

2.1.3 Не розголошувати використану студентами інформацію про діяльність Базы практики.

2.2 База практики зобов'язується:

2.2.1 Прийняти студентів на проходження практики згідно з направленням від Університету.

2.2.2 Призначити наказом кваліфікованих фахівців для керівництва практикою.

2.2.3 Створити належні умови для виконання студентами програми практики, не допускати їх використання до виконання робіт, що не відповідають програмі практики та майбутньому фаху.

2.2.4 Забезпечити студентам умови безпечної праці на конкретному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: вступний та на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці.

2.2.5 Надати студентам-практикантам можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики.

2.2.6 Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти Університет.

2.2.7 Після закінченні практики надати характеристику на кожного студента-практиканта, в котрій відобразити виконання програми практики, якість підготовленого ним

звіту тощо.

2.2.8 Надавати студентам можливість збору усієї необхідної інформації для написання курсових та дипломних робіт(проектів) за результатами діяльності підприємства, що відповідають програмі практики і не становлять комерційної таємниці.

3. ІНШІ УМОВИ

3.1 Даний Договір вступає в силу з моменту його підписання Сторонами і діє протягом 5 років.

3.2 Договір вважається пролонгованим на такий же строк, якщо за один місяць до закінчення його дії Сторони письмово не заявили про намір розірвати Договір і продовжують виконувати його умови.

3.3 Дію Договору може бути припинено до закінчення терміну дії за взаємною згодою Сторін.

3.4 Зміни та доповнення до цього Договору вносяться за взаємною згодою Сторін, здійснюються в письмовій формі і після підписання стають його невід'ємною частиною.

3.5 Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації і проведення практики згідно із законодавством про працю в Україні.

3.6 Всі спори, що виникають з цим Договором, вирішуються шляхом переговорів. У випадку недосягнення Сторонами згоди, спори вирішуються у встановленому законодавством України порядку.

3.7 Якщо одна зі Сторін не виконала зобов'язань за цим Договором, інша Сторона має право в односторонньому порядку розірвати Договір до закінчення строку його дії, письмово повідомивши про це іншу Сторону не менш ніж за місяць.

3.8 Договір складено у двох автентичних примірниках, які мають однакову юридичну силу, по одному для кожної із Сторін.

ЮРИДИЧНІ АДРЕСИ ТА ПІДПИСИ СТОРІН

**Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Адреса: 88000, м. Ужгород, вул. Підгірна, 46**

(підпис) Ректор Смоланка В.І.
(посада, прізвище та ініціали)

М.П «__» «_____»20 ____ р.

База практики

Адреса: _____

(підпис) _____
(посада, прізвище та ініціали)

М.П «__» «_____»20 ____ р.

КЕРІВНИКУ

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ
(є підставою для зарахування на практику)

Згідно з договором від «_____» «_____» 20__ року №_____, який укладено з

_____ (повне найменування підприємства, організації, установи)

направляємо на практику студентів 1 курсу навчання за магістерською освітньо-професійною програмою «**Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки**»

Назва практики _____ **науково-дослідну** _____

Строки практики: з «_____» «_____» 20__ р. по «_____» «_____» 20__ р.

Керівник науково-дослідної практики від кафедри
твердотільної електроніки та інформаційної безпеки

_____ (посада, вчений ступінь, звання ПІБ)

ПРИЗВИЩА, ІМЕНА ТА ПО БАТЬКОВІ СТУДЕНТІВ

М.П. Декан фізичного факультету _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника практики від закладу вищої освіти про
проходження практики

Додаток 3

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

науково-дослідна
(вид і назва практики)

Студента _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет, інститут _____ Фізичний

Кафедра _____ твердотільної електроніки та інформаційної безпеки

Освітній рівень _____

Спеціальність _____

Освітня програма _____

Курс, група _____

Дата складання заліку « ____ » _____ 20 ____ року

Оцінка:
за національною шкалою _____

кількість балів _____

за шкалою ЄКТС _____

Керівник практики від закладу вищої освіти

(підпис) _____ (посада, прізвище та ініціали)

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**

**кафедра твердотільної електроніки та
інформаційної безпеки**

ЗВІТНІ МАТЕРІАЛИ
з науково-дослідної практики студента 1 курсу навчання
за магістерською освітньо-професійною програмою
«Системи технічного захисту інформації, автоматизація її обробки»

(прізвище, ім'я, по-батькові)

База для проведення практики

(повна назва бази, адреса)

Термін проходження практики з _____ по _____ 20 ____ р.

Керівник науково-дослідної практики

У звіті за науково-дослідну практику повинні бути висвітлені питання, які були вивчені за період проходження практики. Звіт з практики повинен мати чітку побудову, логічну послідовність, переконливу аргументацію, доказовість висновків і обґрунтованість рекомендацій.

Звіт повинен бути оформлений у відповідності зі стандартом ДСТУ і структурований наступним чином:

- титульний аркуш;
- зміст, в якому відображається структура представленого звіту;
- текстова частина звіту, виконана з дотриманням загально прийнятих рубрикацій програми практики;
- документальна частина звіту, яка складається із документів, які є додатками до текстової частини.

Текстова частина звіту науково-дослідної практики повинна відображати результати вивчення програмних питань, містить висновки і рекомендації. Звіт з практики повинен бути оформлений стилістично і технічно грамотно за загальними вимогами до звітів. Загальний обсяг звіту – до 20 сторінок.

Всі сторінки повинні бути пронумеровані наскрізно з розташуванням нумерації у верхній частині сторінки по центру. На титульному аркуші і на змісті номер сторінки не ставлять. Заголовки структурних частин звіту про кожну структурну частину звіту про практику треба починати з нової сторінки.

ЗВІТ

про проведення науково-дослідної практики студентів кафедри
твердотільної електроніки та інформаційної безпеки УжНУ

Терміни проведення _____

Кількість студентів згідно наказу № _____ від „ ____ ” _____ 20 ____ р. _____ чол.

Кількість студентів, які проходили практику _____ чол.

Кількість студентів, які не пройшли практику _____ чол.

Бази практики _____

Оцінки за практику:

“відмінно” - _____ чол.

“добре” - _____ чол.

“задовільно” - _____ чол.

“незадовільно” - _____ чол.

“не з'явилися” _____ чол.

Пропозиції щодо вдосконалення організаційних питань проведення практики: _____

Пропозиції щодо вдосконалення змісту практики: _____

Керівник науково-дослідної практики: _____

(посада, вчений ступінь, звання ПІБ)