# **НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

## “КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

## імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

**ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**Кафедра інформаційної безпеки**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  ЗАТВЕРДЖЕНО |
|  |  Вченою радою Фізико-технічного інституту Директор ФТІ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.М.НовіковПротокол № 14/2018 від 23.12.2019 р. |
|  |  |

#### **ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

для студентів 2-го курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою підготовки спеціальностей:

113 Прикладна математика

125 Кібербезпека

|  |  |
| --- | --- |
|  | Програму рекомендовано кафедрою  інформаційної безпеки |
|  |  Протокол № 16/2019 від 18.12.2019 р. |
|  |  |
|  |  В.о. завідуючого кафедрою інформаційної безпеки  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.В.Грайворонський |

Київ 2019 р.

**ЗМІСТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | Вступ…………………………………………………………………..…….. | 3 |
| 1. | Цілі і завдання практики…………………………………………………….. | 4 |
| 2. | Зміст практики……………………………………………………………….. | 5 |
| 3. | Організація роботи в період переддипломної практики ………………... | 8 |
| 4.5. | Бази практики ………………………………………………………………Структура та оформлення звіту з переддипломної практики…………… | 1319 |
| 6. | Форми і методи контролю …………………………………………………. | 23 |
| 7.8. | Підведення підсумків практики ……………………………………………Чинники успішного працевлаштування……………………………………Перелік джерел посилань………………………………………………….. | 232428 |
|  |  |  |

**1 ВСТУП**

Дипломне проектування є завершальною стадією навчання студентів в університеті, головною метою якої є оволодіння методологією творчого вирішення (розв’язання) сучасних проблем (задач) наукового або(та) прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь та навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

*Основні завдання дипломного проектування:*

* систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівця певного освітньо-кваліфікаційного рівня, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;
* розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв’язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування;
* визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

Основним етапом підготовки дипломних робіт за тематиками кафедри, а саме в сфері прикладної математики та безпеки інформації, є проходження переддипломної практики.

Переддипломна практика студентів 2 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою проводиться у відповідності до «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» від 8 квітня 1993р. № 93, «Методичних рекомендацій по складанню програм практики студентів вищих навчальних закладів України» від 14.02.1996р. № 31-5197 та навчальних планів спеціальності 113 Прикладна математика та

125 Кібербезпека.

Тривалість переддипломної практики у відповідності до Наказу КПІ ім. Ігоря Сікорського «Про організацію практики студентів та аспірантів у 2020 році» від 11.12.2019

№ 1-350 складає 8 тижнів.

Згідно з кваліфікаційною характеристикою факультет готує спеціалістів в області математики, інформатики, інформаційних процесів, методів інформаційного забезпечення підприємств та установ, методів управління якістю інформації, методів класифікації, загального аналізу та виміру інформації, інформаційних технологій технічного захисту інформації, засобів обробки та збереження інформації, теорії керування інформаційними потоками, розв’язання інформаційно-пошукових та пошуково-оптимізаційних задач: знання що отримані, мають системний характер у згаданій сфері та дозволяють встановлювати системний взаємозв’язок та особливості різних підходів до моделювання та оптимізації інформаційних процесів.

**1 ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ**

 Переддипломна практика студентів є невід’ємною складовою частиною процесу підготовки магістрів за освітньо-професійними програмами, тому цілями та завданнями практики є :

1) оволодіння студентами сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці майбутньої професійної діяльності;

2) формування одержаних знань професійних навичок та вмінь для прийняття самостійних рішень під час роботи;

3) виховання потреби систематично поповнювати свої знання і застосовувати їх в практичній діяльності;

4) здобути навички роботи зі спеціальною літературою, патентними матеріалами. Навчитися оформляти документацію з програмного забезпечення.

5) вміти підготувати наукову статтю, доповідь, реферат за матеріалами самостійних досліджень;

6) проводити науково-дослідні, проектні та супроводжувальні роботи з:

- проектування баз та банків даних для інформаційних систем;

- розроблення систем моделей і методів аналізу і оптимізації інформаційних систем;

- розроблення нових інформаційних технологій та автоматизованих інформаційних систем в наукових установах та підприємствах різних форм власності;

- розроблення систем підтримки прийняття рішень в інформаційних та інших комп’ютерних системах;

## - розроблення, налагодження експертних систем і супроводження програмних продуктів для автоматизованих інформаційних систем.

Студент повинен вміти:

- на основі набутих теоретичних і практичних знань уміти вирішити конкретну наукову проблему; розробити комплексні підходи до її вивчення;

- уміти провести експериментальні дослідження, обробити результати і довести їх правомірність;

- узагальнювати і систематизувати отримані результати.

**2 ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

 Виходячи з цілей та завдань практики, можна виділити наступні необхідні заходи з дослідження цілей і завдань практики, що поставлені на даному етапі навчання.

 Виходячи з особливостей і можливостей, існуючих на базах практики, студенти зазначеної спеціальності можуть виконувати роботу інженера-програміста, оператора ЕОМ.

 Студент повинен вміти написати невелику наукову доповідь на тему, пов’язану з індивідуальним завданням, в чому проявиться його вміння професійно зробити огляди спеціальної наукової літератури та патентних матеріалів у заданому напрямку. У дослідній частині роботи необхідно показати вміння теоретично обгрунтувати вирішення проблеми. Після цього – привести алгоритми і методи розв’язання поставленої задачі, а також програмну реалізацію.

 Під час практики студент повинен ознайомитись з сучасною науковою тематикою провідних наукових установ, отримати навички роботи з науковими методами досліджень, інформаційними пакетами, прикладним програмним забезпеченням щодо теми його індивідуального завдання; взяти участь в розробленні програмного або прикладного забезпечення. Студент повинен навчитись порядку ведення документації, яка супроводжує наукові дослідження та програмне забезпечення.

 Студент повинен ознайомитись з правилами охорони праці та протипожежної безпеки з обов’язковим проходженням інструктажів: вступного та на робочому місці.

 ***Індивідуальні завдання***

 Індивідуальні завдання мають бути складені таким чином, щоб студент зміг проявити самостійність в розв’язанні виробничих, наукових або організаційних завдань. Формулювання індивідуального завдання має бути конкретним.

 *Зразок переліку індивідуальних завдань:*

1. Дослідження різних критеріїв сепарабельності квантових станів та способів знаходження міри квантової переплутаності
2. Аналіз впливу соціальних сигналів на алгоритми пошукових систем та методи їх обробки
3. Система візуалізації електрокардіограм для медичних популяційних досліджень
4. Розробка типової політики безпеки для галузевої інформаційно-телекомунікаційної системи
5. Побудова центру моніторингу для керування інцидентами інформаційної безпеки
6. Загрози безпеці інформації.
7. Сучасний стан законодавчого та нормативно-правового забезпечення захисту інформації.
8. Основні канали витоку мовної інформації та інформації, що передається у телекомунікаційних мережах та системах зв’язку, методи та засоби її захисту.
9. Закриття мовних сигналів у телефонних каналах, цифрові системи закриття мовних сигналів в каналах зв’язку.
10. Міжнародні та національні стандарти в галузі взаємодії відкритих систем і систем передачі інформації.
11. Загрози інформації у комп’ютерних системах.
12. Методологія захисту комп’ютерних систем.
13. Політика безпеки комп’ютерних систем, моделі та механізми захисту.
14. Критерії та оцінки захищеності комп’ютерних систем, методика оцінювання захищеності комп’ютерних систем.
15. Криптографічні засоби захисту інформації.
16. Шифри з відкритими ключами, розподіл ключів, криптографічні протоколи.
17. Автентифікація інформації, цифровий підпис.
18. Комплексна система захисту інформації ВАТ періодичного видання
19. Методика побудови безпечного Web-порталу
20. Розробка комплексної системи захисту інформації на об’єкті підприємницької діяльності
21. Розробка системи підтримки і прийняття рішення для визначення цінності інформаційних ресурсів організації
22. Аналіз стійкості блочних шифрів, що використовують різні групові операції, до атак гомоморфізму
23. Верхні оцінки імовірностей цілочисельних диференціалів суперпозиції ключового суматора, блоку підстановки та оператора перестановки

 Матеріали, що отримав студент під час виконання індивідуального завдання, можуть в подальшому бути використані для виконання кваліфікаційної роботи, для підготовки доповіді, статті або для інших цілей за погодженням з кафедрою і базою практики.

## 3 ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ В ПЕРІОД ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Як правило, орієнтація студентів та залучення до науково-технічної і нау­ково-дослідницької роботи, ознайомлення з тематикою робіт кафедри здійсню­ється не пізніше третього курсу.

Практично робота над дипломною роботою починається в період пе­реддипломної практики. З метою підвищення ефективності цієї роботи рекоме­ндується наступне. До початку переддипломної практики кафедра проводить збори студентів, котрі направляються на переддипломну практику. На ці збори запрошуються керівники дипломного проектування студентів та консультанти з інших кафедр. В період переддипломної практики студенти повинні вивчати питання, безпосередньо пов'язані з темами їхніх дипломних робіт. Перелік цих питань студенти отримують від своїх керівників дипломного проектування та консультантів з відповідних розділів. Відповідно до теми дипломної роботи в загальному вигляді можна рекомендувати студентам:

* вивчити існуючі подібні об'єкти, їхні позитивні і негативні сторони;
* ознайомитись з проблемними питаннями та задачами;
* зібрати необхідні вихідні дані для проектування об'єкта;
* ознайомитись та вибрати методику виконання розрахунків об'єкта в ці­лому чи його складових;
* підготувати матеріали ескізи креслення схеми для виконання графічної частини дипломної роботи;
* ознайомитись з вирішенням питань, що входять до системи забезпечення життя і діяльності людини, розробка яких передбачена в дипломній роботі;
* вивчити організаційно-економічні питання, методику визначення ефекти­вності об'єкта, що підлягає проектуванню, ознайомитись з даними про економі­чну ефективність подібних об'єктів, що є на підприємстві;
* ознайомитись з основними публікаціями, нормативними, довідниковими матеріалами тощо з питань теми дипломної роботи.

У залежності від конкретних умов можуть бути запропоновані ці та/або інші рекомендації з питань підбирання, матеріалів для дипломного проектування.

Всі зібрані матеріали мають бути відображені в звіті з переддипломної прак­тики і подані для перегляду та їх оцінки керівнику дипломної роботи.

**Розрахунок часу для виконання індивідуальних завдань**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Курс | Спеціальність  | Обсяг дисциплін | СРС | Залік |
| Години  | Кредити |
| 11 | 2 | Прикладна математика | 420 | 14 | 420 |
| 11 | 2 | Кібербезпека | 420 | 14 | 420 |

**Основні обов*’*язки студентів та керівників практики:**

***Обов’язки відповідального за виробничу практику від кафедри***

Відповідальний за виробничу практику по кафедрі призначається завідувачем відповідної кафедри і підпорядковується безпосередньо керівнику-організатору практики від Інституту.

Основними обов’язками відповідальних за виробничу практику від кафедри є:

– своєчасне до початку практики складання і подання керівнику-організатору практики від Інституту для узгодження проектів наказів про проведення переддипломної практики, листів-направлень та іншої документації на кожного студента, з дотриманням встановлених в КПІ ім. Ігоря Сікорського вимог;

* організація та проведення настановних зборів для студентів кафедри з метою проведення інструктаж про порядок проходження практики, з техніки безпеки, охорони праці і попередження нещасних випадків та надання їм необхідних документів перед початком практики;

– забезпечення своєчасності формування студентами індивідуальних графіків проходження практики та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників;

* своєчасне ознайомлення студентів з вимогами до оформлення документації з практики, системою звітності та критеріями оцінки з практики, які регламентуються відповідною нормативною та методичною документацією з організації та проведення практики;

– разом з науковим керівником практики від підприємства керувати науково-дослідною роботою студентів, передбаченою завданнями керівника;

– консультування студентів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту;

– своєчасна організація та проведення відкритого захисту практики комісії;

– звітування на засіданні кафедри про підсумки практики;

– своєчасне складання звітів про проведення практики з дотриманням встановлених на факультеті вимог;

– внесення пропозицій щодо вдосконалення організаційно-методичного забезпечення виробничої практики, а також інших навчально-методичних та звітних документів (враховуючи специфіку конкретної спеціальності);

* здійснення, у разі необхідності, разом з керівниками практики вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

***Обов'язки керівників переддипломної практики від кафедри***

Для безпосереднього наукового керівництва практикою кожного студента відповідно до навчального навантаження викладачів, кафедрою призначаються керівники переддипломної практики, які, зазвичай, є керівниками дипломних робіт.

*Обов'язки безпосередніх керівників практики, призначених кафедрами:*

* здійснює контроль прибуття студентів на практику та подає відомості про їх прибуття директору Інституту;

– надає допомогу студентові у виборі теми наукових досліджень;

– надає консультації щодо проведення студентом ретельного та всебічного вивчення літературних джерел;

* розробка та надання студентам індивідуальних завдань та вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку конкретної спеціальності і роботи;

– надає роз’яснення з принципових питань, які виникають у студента щодо організації процесу наукової творчості;

– організовує і керує науково-дослідною роботою практиканта;

– консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;

– своєчасна оцінка роботи студента на практиці за результатами звіту з практики, виконання індивідуального завдання та інших документів з практики;

– забезпечення своєчасності надання студентами на кафедру звітів з виробничої практики та інших документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;

* здійснення, у разі необхідності, разом з керівником-організатором практики від кафедри, вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

***Обов’язки керівника практики від підприємства (організації)***

Керівник практики від підприємства – бази практики зобов’язаний:

– разом із керівником практики від кафедри розподілити студентів по підрозділах бази практики (у разі необхідності);

– здійснювати методичне керівництво і надавати допомогу студентам в одержанні необхідних матеріалів для виконання програми практики;

– контролювати роботу студентів, ведення ними щоденників практики і додержання трудової дисципліни;

– інформувати керівника практики від кафедри в разі порушення студентом трудової дисципліни;

– перевіряти звіти про практику, давати письмові характеристики на студентів з оцінкою їх ставлення до роботи, дотримання ними трудової дисципліни, рівня теоретичної і практичної підготовки.

Керівник практики від підприємства перевіряє складений та оформлений відповідно до вимог звіт про практику, засвідчує його підписом і печаткою. У щоденнику коротко характеризує діяльність студента за час проходження практики.

Зброшурований звіт разом із щоденником студент у визначений кафедрою строк подає керівникові практики від кафедри.

***Обов’язки студентів-практикантів***

Студенти Інституту при проходженні переддипломної практики зобов’язані:

– до початку практики на настановних зборах, а далі в індивідуальному порядку, одержати від керівника практики консультації щодо проходження практики і оформлення всіх необхідних документів;

– своєчасно (не пізніше зазначеної у направленні дати) прибути на базу практики;

* систематично працювати над виконанням завдань за програмою практики;

– вести щоденник практики, в якому фіксувати виконання відповідних етапів (розділів) календарного плану-графіку практики;

– у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, зазначені у індивідуальному графіку проходження практики, та вказівками безпосереднього керівника;

– виконувати діючі на підприємстві (в організації) правила внутрішнього розпорядку, строго дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;

– нести відповідальність за виконану роботу;

– постійно підтримувати контакти з кафедрою та у призначений керівником практики від кафедри термін з’явитися на проміжний контроль;

– висвітлити результати виконаної роботи та оформити їх у звіті про проходження практики, відповідно до встановлених і діючих вимог Інституту до структури та оформлення звіту;

* своєчасно надати на кафедру звітні документи та у належний термін захистити матеріали практики перед відповідною комісією.

Під час практики студент повинен розвинути та закріпити свої навики та вміння:

– проводити бібліографічну роботу із залучення сучасних інформаційних технологій;

– формулювати та реалізувати в практичній площині мету дослідження;

– вибирати необхідні методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із задач конкретного дослідження;

– проводити наукові дослідження і обробляти отримані результати, аналізувати та осмислювати їх з урахуванням опублікованих матеріалів.

**Методичні рекомендації**

 Методологічна специфіка практики пов’язана з різницею між переддипломною і фактичною діяльністю студентів на базі практики.

 Під час практики студент виконує конкретну роботу на робочому місці в трудовому колективі. Результат його роботи буде використовуватися в даній установі і тому має задовольняти певним вимогам. Студент несе відповідальність за науковий і практичний результат своєї діяльності. Тому, по-перше, керівник повинен так конкретизувати роботу, щоб її можливо було поділити на етапи. По-друге, студент повинен усвідомити кожний етап роботи задля досягнення мети, що поставлена.

 Тим часом, під час практики студент отримує навички наукового підходу щодо питань організації праці.

**4 БАЗИ ПРАКТИКИ**

 Згідно з наказом Міністерства освіти України від 08.04.1993 р. № 93 практика студентів вищих навчальних закладів проводиться на базах практики, які мають відповідати вимогам практики.

 Галузеві міністерства і відомства, що мають в своєму підпорядкуванні вищі навчальні заклади, за погодженням з Міністерством освіти України можуть закріплювати за ними підприємства терміном до 5 років.

 При наявності в вищих навчальних закладах державних, регіональних замовлень на підготовку спеціалістів перелік баз практики надають цим закладам органи, які формували замовлення на спеціалістів. При підготовці спеціалістів вищими навчальними закладами за цільовими договорами з підприємствами, організаціями, установами бази практик передбачаються в цих договорах.

 У зв’язку з науковими напрямками Фізико-технічного інституту рекомендовано такі бази практики:

# **Спеціальність 113 «Прикладна математика»**

1. **Інститут космічних досліджень НАНУ-НКАУ**

Основні напрямки діяльності:

-фундаментальні та прикладні дослідження у космосі, астрофізичні дослідження об’єктів Всесвіту, у тому числі у недоступних з поверхні Землі діапазонах;

- розроблення стратегії та принципів використання космічних засобів у дослідженні Всесвіту для вирішення науково-дослідних та практичних завдань в інтересах народного господарства;

- розробка та випробування в умовах космосу технологічних процесів наукової апаратури для космічних досліджень;

- розробка нових принципів та вдосконалення існуючих систем навігації та керування рухом космічних апаратів, моніторингу Землі і Космосу та створення інформаційних космічних систем;

- розробка пропозицій по концепції і стратегії космічних програм.

1. **Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку, до складу якого входять Інститут геофізики ім. С.І. Суботіна, Інститут географії, Центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук, Морський гідрофізичний інститут, Головна астрономічна обсерваторія.**

Основні напрямки роботи:

1) сталий розвиток;

2) геоінформатика:
- фізика твердої землі
- сонячно-земна фізика
- океанографія

1. Інститут математики НАНУ (відділ теорії випадкових процесів)

Основні наукові напрямки:

- стохастичні диференціальні рівняння та дифузійні процеси;

- властивості розподілів, траєкторій та асимптотична поведінка процесів типу Леві;

- граничні теореми для марковських моделей;

- стохастичний аналіз;

- мірозначні процеси;

- стохастичні потоки;

- розподіли в нескінченновимірних просторах;

- локальні часи та часи само перетину.

1. **Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАНУ та Міносвіти та науки України**

Основні напрями наукової діяльності:

- розробка загальної  теорії інтелектуальних комп'ютерних технологій та систем;

- розробка  методів  та  засобів  інтелектуалізації інформаційних технологій та  систем;

- проведення комплексних досліджень інформаційних технологій;  створення системних інформаційних технологій;

- розробка теорії інте­­­лектуальних навчальних систем,  комп'ютерної технології навчання та  засобів  інтелектуалізації діалогу в комп'ютеризованих середовищах;

- розробка нових інформаційних технологій для біології,  медицини  та  екосистем.

1. **Інститут прикладного системного аналізу НАНУ (відділ прикладного нелінійного аналізу)**

Наукові дослідження з питань теорії прийняття рішень за умов невизначеності, теорії нескінченновимірних динамічних систем, методів оцінювання та керування нелінійними системами з розподіленими параметрами, нелінійних граничних задач для диференційних рівнянь і варіаційних нерівностей в частинних похідних, керованих марківських процесів, біфуркаційних механізмів горіння полікомпонентних палив; імітаційних і феноменологічних моделей динаміки суспільних процесів, моделей гідродинамічних процесів з врахуванням ефектів пам'яті та не локальності, обчислювальні методи для еволюційних рівнянь, теорії та моделювання систем з передбаченням, дискретних динамічних систем.

В сфері наукових інтересів відділу також: нейромережі, моделювання соціальних систем, моделювання в економіці, моделювання геополітичних процесів, системний аналіз соціальних систем, клітинні автомати, сценарії еволюції великих соціо- економічних систем, сталий розвиток, теорія складності об'єктів та сигналів, застосування геоінформаційних систем, електронне врядування, диференційні рівняння у частинних похідних, динамічний хаос та нелінійні системи, проблеми освіти та науки, турбулентність, дослідження симметрій.

**Спеціальність**  **125 Кібербезпека**

**1. Товариство з обмеженою відповідальністю “Інфосейф”**

Українська компанія, один з лідерів ринку системної інтеграції в сфері захисту інформації. За час співпраці з Фізико-технічним інститутом в компанії пройшло підготовку близько 15 бакалаврів та магістрів. Підприємство володіє сучасною технологічною, методичною та науковою базою для підготовки фахівців в сфері інформаційної безпеки та інформаційних технологій. Студенти мають широкі можливості на практиці застосувати теоретичні знання, набуті під час навчання, а також отримати перспективу працевлаштування та долучення до найбільш масштабних проектів із захисту державних інформаційних ресурсів та корпоративних середовищ.

**2. Наково-виробниче об'єднання «ЕДД»**

Основні напрямки робіт:

- проведення науково-дослідних, проектно-конструкторських робіт;

- розробка і впровадження комплексних автоматизованих систем управління та інформаційних систем «під ключ»;

- розробка та впровадження систем підтримки прийняття рішень, інформаційно-аналітичних систем і сховищ даних;

- розробка, впровадження та супровід експлуатації корпоративних інформаційних систем і баз даних;

- розробка, впровадження та супровід систем електронного документообігу, систем управління потоками робіт та організації конфіденційного документообігу;

- розробка, впровадження та підтримка веб-сайтів і веб-порталів для глобального і локального відображення інформаційних ресурсів;

- системна інтеграція програмно-технічних рішень при створенні корпоративних обчислювальних мереж;

- створення, постачання та супроводження програмного забезпечення, обчислювальної техніки та обчислювальних мереж;

- проведення прикладних наукових досліджень в галузі інформаційних технологій;

- постачання, монтаж, налагодження та інсталяція обчислювального устаткування та ліцензійного програмного забезпечення;

- надання повного спектру послуг на всіх етапах життєвого циклу пропонованих систем.

**3. Товариство з обмеженою відповідальністю «НЬЮ РЕКРУТИНГ ГРУП»**

Рекрутингова компанія **NRG** пропонує послуги з пошуку та підбору персоналу на території України і в країнах СНД.

Рекрутингова компанія **NRG** - це національна компанія, що спеціалізується на підборі фахівців і менеджерів середньої та вищої ланки. Не дивлячись на свою молодість, ми активні й амбійні, націлені на якісний і максимально швидкий результат. З нашою допомогою провідні компанії поповнюють свій штат найкращими, успішними та професійними фахівцями.

 Всі консультанти **NRG** є досвідченими фахівцями, і працюють в галузі не менше 2-х років. Консультанти спеціалізуються на роботі в різних сегментах ринку, що дозволяє їм досконально вивчити особливості бізнесу в даній сфері і напрацювати стійкі ділові зв'язки в професійному співтоваристві.

У процесі пошуку консультанти **NRG** проводять з кандидатами розгорнуте структуроване інтерв'ю, засноване на компетенціях, необхідних для фахівців і менеджерів середньої та вищої ланки. В ході інтерв'ю з'ясовуються особливості досвіду роботи кандидата, професійні й особистісні якості, його мотивація.

**NRG** проводить пошук і підбір кандидатів згідно із заявленими цілями і вимогами компанії.

**4. Товариство з обмеженою відповідальністю «ІНФОРМЕЙШН СІСТЕМС СЕК’ЮРІТІ ПАРТНЕРС»**

**ISSP** - Information Systems Security Partners є спеціалізованим системним інтегратором, зосередженим виключно на потребах клієнтів у забезпеченні інформаційної безпеки бізнесу.  Група компаній ISSP представлена офісами у країнах Східної Європи.

**ISSP** надає найкращі в своєму класі технології та послуги для забезпечення захисту інформації та інформаційних систем на основі найефективніших спеціалізованих програмних та програмно-апаратних комплексів, та керуючись найкращою світовою практикою, глибоким досвідом власної команди сертифікованих інженерів та менеджерів проектів і міжнародними стандартами.

**5. КБ інформаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського**

Головними напрямками діяльності КБ ІС є:

- забезпечення навчального процесу з дисциплін інформатики, обчислювальної техніки, інших дисциплін, що викладаються на кафедрах КПІ ім. Ігоря Сікорського, шляхом використання власних комп'ютерних класів;

- впровадження в навчальний процес сучасних програмних та технічних засобів, новітніх інформаційних технологій;

- створення єдиного інформаційного середовища університету (далі ЄІС), що включає інформаційні ресурси, телекомунікаційну мережу, автоматизовану систему управління (далі АСУ) КПІ ім. Ігоря Сікорського, елементи інформаційної інфраструктури підрозділів, систему електронного документообігу, бази даних системи управління, обліку контингенту студентів і викладачів тощо;

- розробка технічного, інформаційного, програмного, математичного, методичного та організаційного забезпечень ЄІС університету;

- розробка, впровадження, обслуговування та модернізація автоматизованих робочих місць, підсистем і компонентів АСУ КПІ ім. Ігоря Сікорського;

- координація усіх робіт з реалізації програми інформатизації університету з залученням до цього усіх підрозділів університету;

- проведення пошукових, науково-дослідних та конструкторських робіт зі створення автоматизованих систем управління закладами освіти та науки, автоматизованих робочих місць службовців, викладачів та студентів, інших категорій робітників;

- проведення навчальних комп'ютерних курсів, семінарів, тренінгів, консультацій з метою підвищення кваліфікації фахівців освіти, науки, інших галузей, широких верств населення в області інформатики та обчислювальної техніки;

- виконання інформаційно-обчислювальних, консультаційних, консалтингових послуг, виконання робіт та послуг з обробки інформації, надання послуг з використання технічних, інформаційних та програмних ресурсів КБ ІС підрозділам КПІ ім. Ігоря Сікорського та стороннім організаціям;

- участь в розробці та впровадженні нових освітніх технологій, реалізації освітянських проектів;

- участь у міжнародному співробітництві в межах прямих зв'язків та окремих контактів з закордонними партнерами;

- участь у міжнародних грантах та контрактах.

**6. Фінансовий моніторинг (Департамент інформаційних технологій)**

Основні завдання:

- збирання, оброблення та облік інформації визначеної законодавством у сфері запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансуванню забезпечення функціонування Систем електронного урядування;

- забезпечення захисту інформації в Системах електронного урядування;

- в межах компетенції налагодження співробітництва, взаємодії та інформаційного обміну з органами державної влади, компетентними органами іноземних держав і міжнародними організаціями у сфері запобігання та протидії легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, або фінансуванню тероризму.

**7. Товариство з обмеженою відповідальністю «GSA Soft»**

**8. Товариство з обмеженою відповідальністю «Самсунг Електронікс Україна Компані»**

**9. Товариство з обмеженою відповідальністю «Спеціалізоване підприємство «Голографія»**

Діяльність:

- розробка та виготовлення голографічних захисних елементів (ГЗЕ) для захисту від підробок бланків цінних паперів, документів, платіжних карток, товарів і товарних знаків;

- розробка та виготовлення голографічних елементів для рекламних та презентаційних цілей;

- наукові розробки у сфері оптичних елементів захисту документів, товарів інформації;

- виготовлення художніх голограм на склі.

**10. Навчальний центр i-klass**

Компанія надає послуги з навчання та консультування в галузі інформаційних технологій та бізнесу. i-klass - перший незалежний великий навчальний центр, який веде самостійний бізнес в області ІТ-навчання і консалтингу, створений провідними тренерами та менеджерами навчальних центрів великих українських ІТ-компаній.

Команда i-klass- тренери та консультанти з досвідом розробки та викладання ІТ- та бізнес-курсів з більш ніж 10 річним стажем. Інструктори навчального центру володіють більш ніж 60 сертифікаційними статусами Microsoft, Oracle, IBM, Cisco, Sun, Novell та інших вендорів. Серед послуг центру - навчання користувачів роботі з операційними системами, офісними пакетами, графічними додатками; навчання ІТ-фахівців з технологій Microsoft, Cisco, Sun, IBM, Linux, Apple, Oracle, MySQL, Java EE, .NET, OpenSource; тренінги з управління проектами та ІТ-послугами; консалтинг і ІТ-рішення для малого та середнього бізнесу.

**11. Consumer Health Technologies**

**12. Товариство з обмеженою відповідальністю “Арт-мастер”**

Сфера діяльності:
- розробка програмного забезпечення, розробка ГІС-рішень, захист інформації, послуги електронного цифрового підпису;
- навчання у сфері інформаційних технологій, консалтинг;
- продаж ліцензійного програмного забезпечення

**13. Агенство активного аудита**

Сьогодні діяльність будь-якої компанії неможливо уявити без використання інформаційних технологій. Перспективи, які відкриваються з їх застосуванням величезні, проте, на жаль, багато організацій досі не мають чіткого уявлення про ризики, яким піддається бізнес, недооцінюючи важливість захисту інформації.

У той час, як деякі бачать в інформаційній безпеці (ІБ) лише зайві витрати і перешкоди, що заважають роботі, світовий досвід доводить, що ефективно керована ІБ є інструментом, що допомагає організації досягти бажаних цілей. Ті, хто розуміє ступінь і глибину ризику, приймають рішення захищати інформаційні ресурси адекватно їх цінності.

Компанія «Агентство Активного Аудиту» - це управління інформаційною безпекою підприємства, захист інформаційних систем від кіберзагроз та ризиків інформаційної безпеки

**14. Товариство з обмеженою відповідальністю «Епам Системз»**

Сфера діяльності:

- розробка програмного забезпечення;

- інтеграція додатків;

- міграція додатків;

- тестування та QA;

- супровід та підтримка;

- створення виділених центрів;

- розробка цифрової стратегії;

- ІТ-консалтинг;

- управління ІТ-послугами.

**15. Товариство з обмеженою відповідальністю «Глобал Лоджик Україна»**

GlobalLogic - IT-компанія повного циклу розробки програмних продуктів. Ми об'єднали в собі технічні знання і досвід різних галузей, щоб бути сполучною ланкою між клієнтами та їх споживачами по всьому світу. Наші дослідження і розробки допомагають нашим клієнтам створювати майбутнє вже сьогодні. Ми співпрацюємо з лідерами ринку, які прагнуть створювати унікальні продукти і відкриті до нових ідей.

**16. IT-компанія Інфософт Глобал**

Створення якісного програмного забезпечення, яке робить життя людей більш гармонійним, поліпшення якості життя, впроваджуючи інформаційні технології (ІТ).

**5 СТРУКТУРА ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

 Звіт з практики є основним документом, який пред’являється при здачі заліку.

 Звіт включає наступні розділи:

1. Титульна сторінка звіту
2. Індивідуальне завдання.
3. Огляд літературних джерел за тематикою, що задана.
4. Теоретичні відомості про метод розв’язання, його обгрунтування.
5. Програмна реалізація розроблених алгоритмів (виноситься в Додаток).
6. Аналіз результатів, висновки.
7. Список використаної літератури.

До звіту додаються щоденник з підписами і печаткою, що передбачені, та відгук керівника від підприємства.

Оформлюється звіт за вимогами, які встановлені у інструктивних матеріалах Інституту, наскрізній та відповідних робочих програмах практики, з обов’язковим урахуванням державного стандарту до звітів з наукової роботи.

Звіт виконується українською мовою без стилістичних, орфографічних і синтаксичних помилок.

Загальний обсяг звіту з виробничої практики не повинен перевищувати 20 сторінок друкованого тексту (шрифт – Time New Roman, розмір – 14, інтервал – 1,5. Береги: верхній – 2 см, нижній – 2 см, лівий – 2,5 см, правий – 1 см).

Звіт друкується з одного боку аркуша білого паперу.

Зміст містить назви та номери початкових сторінок всіх розділів та підрозділів звіту. Текст основної частини звіту поділяють на розділи і підрозділи згідно типової структури звіту з практики.

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, ілюстрацій, таблиць, формул, подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою звіту є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші, першому аркуші змісту номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер поставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки. Нумерація сторінок звіту повинна бути наскрізною: перша сторінка – титульний аркуш, друга – завдання і так далі відповідно до наведених рекомендацій.

Кожну структурну частину звіту треба починати з нової сторінки.

Заголовки структурних частин звіту друкують великими літерами симетрично до тексту (по центру).

Номер розділу ставлять після слова РОЗДІЛ, після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Відстань між заголовком та текстом повинна дорівнювати 2,0 інтервалам основного тексту.

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка. Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Ілюстрації (схеми, графіки) і таблиці необхідно подавати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Якщо вони містяться на окремих сторінках звіту, їх включають до загальної нумерації.

Ілюстрації позначають словом Рис. і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Після номера йде назва ілюстрації.

Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи (умовні позначки) розміщують безпосередньо під ілюстрацією.

Посилання на ілюстрації в тексті вказують порядковим номером в дужках, наприклад, (рис. 1.2), за винятком таблиць, поданих у додатках.

Таблиці нумерують послідовно, за винятком тих, що розміщуються в додатках. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номерів. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Назва таблиці міститься нижче, по центру сторінки.

В разі перенесення частини таблиці на наступну сторінку над перенесеною частиною пишуть слова «Продовження таблиці» і вказують номер таблиці.

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: табл. 1.2. У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати слово «дивись», наприклад, (див. табл. 1.3).

У таблицях обов’язково зазначається одиниця виміру. Якщо одиниці виміру є однаковими для всіх показників таблиці, вони наводяться у заголовку. Одиниці виміру мають наводитися відповідно до стандартів. Числові величини у таблиці повинні мати однакову кількість десяткових знаків. Заголовки колонок таблиць починаються з великої літери.

Формули нумеруються в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, між якими ставиться крапка. Номери формул пишуться біля правого поля сторінки на рівні відповідної формули в круглих дужках.

Пояснення значень символів, числових коефіцієнтів у формулах треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони у ній подані, і кожне починати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння та формули треба відокремлювати в тексті знизу і зверху інтервалами не менше ніж в один рядок. Якщо рівняння не вміщується в одному рядку, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс, мінус, множення, ділення.

Посилання в тексті на формули оформлюють порядковим номером формули, наприклад: у формулі 3.1.

У звіті додатки мають важливе значення, тому їм необхідно приділити значну увагу. Їх кількість та якість свідчать про те, наскільки студент глибоко вивчив практичні матеріали діяльності підприємства (організації), сумлінно віднісся до збору інформації.

Всі додатки до звіту повинні бути пронумеровані. Посилання у текстовій частин звіту на додатки дається з вказівкою на номер додатку. Кожен із додатків нумеруються у правому верхньому куті і на кожен є посилання у тексті. Додатки повинні позначатися літерами (крім Г; Є; З; І; Ї; Й; О; Ч; Ь), мати заголовок, надрукований з великої літери по центру сторінки.

Виконаний звіт з переддипломної практики переплітають.

**6 ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

 У Фізико-технічному інституті КПІ ім. Ігоря Сікорського проводиться поточний та підсумковий контроль виконання програми практики.

 ***Поточний*** контроль проводиться під час перевірки ведення студентами щоденників практики.

 ***Підсумковий*** контроль – це перевірка звіту з практики.

**7 ПІДТВЕРДЖЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

За результатами виробничої практики проводиться залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відзиву керівника практики. За підсумками атестації виставляється диференційована оцінка.

Письмовий звіт разом з іншими документами (щоденник, робоча програма, робочі записи,), подається на рецензування безпосередньому керівнику практики від кафедри у термін, який визначається кафедрою та регламентується нормативними й методичними документами з організації і проведення практики.

За результатами перевірки звіту керівник практики від кафедри визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією. Оцінка керівника практики носить рекомендаційний характер і не є обов’язковою оцінкою захисту для комісії.

Після перевірки поданого звіту керівником практики від кафедри і при наявності позитивної оцінки, звіт з практики публічно захищається студентом на кафедрі перед комісією, яка створюється за розпорядженням завідувача кафедри і складається з викладачів (не менше двох) відповідної кафедри або на пiдприємствi де до складу комісії входять керівники практики вiд кафедри та підприємства.

Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання необхідних документів з практики, якості підготовленого звіту, виконання індивідуального завдання, рівня знань та рівня захисту студента за чотирибальною диференційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою ***ECTS***, яка характеризує успішність студента.

Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента та враховується підчас визначення стипендії разом з оцінками за результатами підсумкового семестрового контролю.

У разі неподання звіту, чи інших обов’язкових документів або одержання незадовільної оцінки за результатами захисту практики, студент має право на повторний захист протягом 30 днів семестру після проведення засідання комісії з практики. У разі остаточної незадовільної оцінки вирішується питання про неможливість його подальшого навчання у Фізико-технічному інституті Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Підсумки переддипломної практики обговорюються на засіданнях кафедр, а загальні підсумки практики підводяться на засіданнях Вченої ради Інституту щорічно.

**8 ЧИННИКИ УСПІШНОГО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ**

Перш ніж розпочинати розмову про пошук роботи та початок ділової кар'єри, потрібно звернути увагу на сучасні міфи щодо працевлаштування.

Міф № 1. Знайти зараз роботу нереально.

Звичайно, якщо сидіти, склавши руки, працевлаштуватися навряд чи вдасться. Щоб знайти підходяще місце, треба активно діяти: дзвонити по опублікованим оголошенням, розсилати резюме, брати участь у різних ярмарках вакансій, переглядати сайти з працевлаштування.

Міф № 2. Диплом престижного вузу - гарантія працевлаштування.

Диплом відомого інституту - ще не панацея від кадрових труднощів. На співбесіді кожному доведеться мати справу з професійними питаннями і серйозними тестовими завданнями, спрямованими на визначення реальних знань людини.

Міф № 3. Головне при працевлаштуванні - зв'язки.

Корисні знайомства - лише один з інструментів пошуку роботи. Однак наявність хороших зв'язків може допомогти далеко не завжди. У багатьох фірмах сімейні зв'язки не вітаються.

Міф № 4. Скрізь потрібний досвід роботи.

Є вакансії, де досвід роботи не так принциповий. Якщо у людини немає досвіду, але він готовий вчитися, для багатьох він стає підходящим кандидатом.

Міф № 5. Чим більше грошей ви попросите, тим вище вас оцінять

Роботодавці стали вельми скептично ставиться до здобувачів з нереальними зарплатними очікуваннями. Щоб не потрапити в халепу, краще заздалегідь вивчити тенденції кадрового ринку і розрахувати діапазон зарплат для фахівців вашої кваліфікації.

Міф 6. Розмістивши своє резюме на кількох інтернет-сайтах, ви неодмінно отримаєте достатню кількість вигідних пропозицій.

Лише близько п'яти відсотків претендентів знаходять роботу за допомогою інтернету.

Міф 7. Оголошення про вакансії в повній мірі відображають обсяг і різноманітність ринку праці.

За різними даними, тільки 15-20 відсотків всіх вакансій на ринку праці публікуються в засобах масової інформації. Величезна частина вакантних посад - це прихований ринок праці. І чим вище позиція і зарплата, тим менше вірогідності, що оголошення про цю посаду буде опубліковано в ЗМІ.

Міф 8. Резюме має показувати логіку вашого кар'єрного розвитку та зростання відповідальності.

Так, ідеальне резюме виконує цю функцію. Але це не самоціль. Найважливішою частиною самопрезентації була і залишається лаконічна розповідь про ваші навички, освіту та конкретні посадови обов'язки. Більшість роботодавців витрачають на перегляд резюме не більше 20 секунд. Тобто, щоб отримати запрошення на інтерв'ю, потрібно робити акцент на головне.

Міф. 9. Ніколи не буде зайвим прикрасити своє резюме.

Навіть не сподівайтеся, вам не вдасться пустити пил в очі досвідченому роботодавцю. Спеціаліст, в чиї обов'язки входить вивчення резюме претендентів, з часом вчиться бачити за листком паперу реального чоловіка. При такому пильному погляді нескладно помітити фактичні неточності і "легкі" перебільшення. А чим більше їх буде, тим більш каверзні питання очікують вас на співбесіді.

Міф 10. Найбільш кваліфіковані фахівці отримують кращу роботу.

Роботодавець, як правило, вибирає того, в кому бачить з'єднання професійних якостей, навичок презентації та вміння знайти контакт з інтерв'юером. Якщо ви отримали запрошення на інтерв'ю, значить роботодавець вважає, що ваших умінь, знань і досвіду достатньо для цієї позиції. При особистій зустрічі потрібно лише підтвердити, що ви гідні цієї роботи.

Міф 11. Здобувач не повинен продавати себе роботодавцю.

Якщо вам не подобається думка про те, що ви продаєте себе, думайте, що продаєте свої професійні якості. У наш час процвітають здобувачі, які використовують ті ж методи, що і компанії для просування своєї продукції.

Міф 12. Якщо Ви - випускник вузу, за вас повинен турбуватися вуз.

Це твердження невірне в тому випадку, якщо ви володієте унікальними навичками і знаннями. Грамотний пошук роботи - перший крок на шляху створення і розвитку ділової кар'єри.

Термін кар'єра (від французького carrier й італійського carrier – біг) у самому загальному розумінні означає успішне просування в області суспільної, службової, наукової й іншої діяльності. Розвиток кар'єри – це дії, спрямовані на підвищення конкурентоздатності працівника для досягнення цілей у роботі. Щоб отримати гідну роботу, кожен повинен вміти реально оцінювати свої ділові якості, співвідносити свою професійну підготовку з тими вимогами, які ставить перед ним організація. Багато в чому від цього буде залежати успіх всієї його подальшої кар'єри. Необхідна правильна самооцінка своїх навичок і ділових рис, яка передбачає знання себе, своєї сили, слабкостей та недоліків.

Які саме фактори (сучасні) впливають на розвиток кар'єри особистості? Оскільки особистість – це явище соціальне, а соціальність полягає у тому, що вона є продуктом спілкування людей, то до основних факторів, що впливають на особистість та її поведінку, відносять: соціальні, особистісні, інтегруючі.

Основні аспекти успішного працевлаштування і подальшого кар'єрного росту:

- громадянська зрілість;

- ставлення до праці;

- рівень знань;

- організаторські здібності;

- морально-етичні риси характеру.

Ще однією складовою успішного працевлаштування є «імідж» походить до французького image, що означає образ, зображення, уявлення. У сучасному значенні воно означає те враження, яке справляє людина на оточуючих, що і як вона говорить і робить, який стиль її мислення, поведінки, поводження з людьми, її зовнішність, одяг, манери.

Отже, щоб досягти успіху в працевлаштуванні і зробити гідну кар'єру, потрібно постійно піклуватися про свій імідж, вміти відстоювати свою думку, завжди керуватися розумом, а не тільки почуттями, мужньо шукати вихід у будь-якій ситуації, зберігати оптимізм, вміти знаходити спільну мову з кожною людиною незалежно від посади, використовувати будь-яку можливість для просування вперед, бути цілеспрямованим, творчо підходити до роботи і ніколи не зупинятися на досягнутому.

**ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ**

1. Методичні рекомендації до складання навчальних програм дисциплін та робочих навчальних програм кредитних модулів / Уклад. В. П. Головенкін. – 2-ге вид., переробл. і допов. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2006. – 20 с.

2. Методичні рекомендації щодо розробки та застосування рейтингових систем оцінювання успішності студентів з навчальних дисциплін / Уклад. В.П. Головенкін. – Вид. 2-ге, виправл. і доповн. – К. : Нац. техн. ун-т України «Київ. політех. ін-т», 2008. – 20 с.

3. Положення про організацію дипломного проектування та державної атестації студентів НТУУ “КПІ” / Уклад. В. Ю. Угольніков. За заг. ред. Ю. І. Якименка – К.: ВПК “Політехніка”, 2006. – 84 с.

4. Положення про проведення атестації студентів та семестрового контролю / Уклад. В. П. Головенкін, І. О. Мікульонок – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2004. – 24 с.

5. Рекомендації щодо розробки навчальних та робочих навчальних планів за новими напрямами підготовки бакалаврів / Уклад. В. П. Головенкін, А. Д. Лемешко – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка» ”, 2007. – 24 с.

6. Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. Основы криптографии. – М.: Гелиос АРВ, 2001. – 480с.

7. Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи. – М.: Мир, 1982. – 416с.

8. Диффи У., Хеллман М. Защищенность и имитостойкость. // ТИИЭР. – 1979. – Т.67, №3. – С.71-109.

9. Кудин А.М. Методы тестирования чисел на простоту и построение простых чисел. // Безопасность информации. – 1996. - №3. – С.23-32.

10. В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. Аналитическая геометрия. М.: Наука, 1988.

11. В.А. Зорич. Математический анализ. Т. 1,2. М., «Наука», 1981.

12. Олифер Н.А., Олифер В.Г. Сетевые операционные системы. – СПб.: Питер. – 2000.

13. Олифер Н.А., Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер. – 2000.

14. Бузов Г.А., Калинин С.В., Кондратьев А.В. Защита от утечки информации по техническим каналам. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005

15. Кузьмін Н.В., Кедрус В.А. Основы теории информации и кодирования. “Вища школа”, Киев, 1977

16. Зегжда Д. П., Ивашко А. М. Как построить защищенную информационную систему/ Под научной редакцией Д. П. Зегжды и В. В. Платонова. – СПб.: Мир и сім’я, 1997