

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи



О.Є. Федорович

(підпис)

(підписати та прізвище)

2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Переддипломна практика

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»

(найменування освітньої програми)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Розподілені інформаційні системи»

(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Харків 2019 рік

Програма навчальної дисципліни «Переддипломна практика»

(назва дисципліни)

для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» освітньою програмою «Комп'ютеризація обробки інформації та управління», спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» освітньою програмою «Розподілені інформаційні системи»

«27» 08 2019 р., – 10 с.

Розробник: Малеева О.В., професор, д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 611/07 від «27» 08 2019 р.

Завідувач кафедри д.т.н., проф.

(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

О.С. Федорович

(ініціали та прізвище)

Переддипломна практика магістра розглядається як етап підготовки студентів до виконання випускної роботи магістра і наступної самостійної інженерної, дослідницької та виробничої діяльності.

Дана програма складена для студентів, що проходять переддипломну практику на кафедрі «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» Харківського національного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

1. Мета і задачі практики

Переддипломна практика магістра-один із завершуючих етапів навчання магістранта у вищому навчальному закладі.

Мета практики:

закріплення теоретичних знань зі спеціальних дисциплін за **спеціальностями** 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та технології». **Освітні програми:** «Комп'ютеризація обробки інформації та управління», «Розподілені інформаційні системи»;

отримання навичок практичної діяльності при вирішенні інженерних, науково-дослідних, організаційно-виробничих питань в межах окремої лабораторії, або кафедри в цілому;

збирання необхідного конкретного матеріалу для виконання випускної роботи магістра;

науково-дослідне відпрацювання окремих питань випускної роботи.

Задачі практики:

ознайомлення з організацією роботи навчальних та науково-дослідних лабораторій кафедри;

вивчення системи організації праці, системи планування навчальної, методичної, науково-дослідної роботи кафедри;

доскональне вивчення приладів і устаткування базової лабораторії кафедри;

ознайомлення з вимогами охорони праці і техніки безпеки на кафедрі і в базовій лабораторії;

проведення патентних і літературних досліджень за тематикою випускної роботи;

виготовлення дослідних макетів, стендів або пристроїв за тематикою випускної роботи та проведення їх відпрацювання, регулювання та експериментальних досліджень;

створення алгоритмічного та програмного забезпечення для моделювання;

збирання та обробка вихідного матеріалу для виконання випускної роботи магістра.

Після закінчення переддипломної практики магістрант повинен

Знати:

методи створення інформаційних систем для складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту;

методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних інформаційних систем управління складними технологічними та

організаційно-технічними об'єктами;

використовувати базові знання основних національних, європейських та міжнародних нормативно-правових актів в галузі інформаційних технологій з метою постійного вдосконалювання своєї професійної діяльності;

планувати, оцінювати й реалізовувати апаратні та програмно-алгоритмічні засоби стосовно збільшення точності, надійності, живучості, ресурсів функціонування інформаційних систем управління;

використовувати спеціальне програмне забезпечення для розробки інформаційних систем управління та програмно-технічних комплексів на базі мережевого обладнання;

брати участь у модернізації та експлуатації інформаційних систем управління.

Вміти:

застосовувати сучасні методи інформаційних технологій для ефективних інформаційних систем на основі використання баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту;

використовувати базові знання основних національних, європейських та міжнародних нормативно-правових актів у галузі інформаційних технологій з метою постійного вдосконалювання професійної діяльності;

проводити роботи з дослідження та розробки компонентів інформаційних систем, пов'язаних з виробництвом;

моделювати роботу компонентів перспективних інформаційних систем для вдосконалення їх функціонування;

вміти застосовувати сучасні підходи до проектування, розробки, модернізації і експлуатації інформаційних систем різного призначення.

вміти виявляти, локалізувати та виправляти помилки в роботі програмних та апаратних засобів інформаційного управління.

2. Бюджет часу та робочі місця практикантів

У відповідності до навчального плану підготовки магістра тривалість переддипломної практики становить 5 тижнів, що відповідає 10 кредитам ECTS, або 300 годин (з яких 150 годин під керівництвом відповідального за практику). При п'ятиденному робочому тижні це відповідає 6 годинному робочому дню.

Бюджет часу планується вигляді графіка проходження практики, який є складовою частиною журналу практики. В цьому графіку повинні бути відображені види і терміни робіт, що виконуються студентами протягом практики.

Індивідуальні плани-графіки проходження практики розробляє керівник практики не пізніше, ніж через три дні після початку практики.

Сумарний час практики орієнтовно мовно розподілити наступним чином:

1. Вступний семінар, інструктаж з техніки безпеки, початкове оформлення плану-графіка – 6 годин.

2. Вивчення структури, організації і планування робіт, наукової матеріально-технічної бази кафедри, знайомство з її науковими лабораторіями і виконуваними науково-дослідними роботами, науковими звітами кафедри, виданими навчально-методичними посібниками. Участь у проведенні практичних знань та лабораторних робіт під керівництвом викладача – 78 годин.

3. Робота на робочому місці в лабораторіях кафедри. Виконання робіт з розробки та відпрацювання експериментальних установок кафедри, макетів пов'язаних з функціонуванням інформаційних систем. Науково-дослідні роботи з побудови технічних макетів, лабораторних стендів для інформаційних систем управління, визначення параметрів системи, показників якості тощо – 54 години.

4. Робота в інформаційно-аналітичному центрі кафедри з вивчення та застосування відомих програмно-алгоритмічних комплексів, створення та застосування дослідницьких програмно-алгоритмічних комплексів, роботи з інтернет-ресурсами – 54 години.

5. Систематизація матеріалу. Формування теми випускної роботи магістра. Розробка плану-проспекту випускної роботи. Розробка плану-графіка виконання випускної роботи – 30 годин.

6. Оформлення звіту та здача заліку з практики – 18 годин.

Робочі місця студентів-практикантів визначаються в лабораторіях кафедри №302 з урахуванням приблизної тематики дипломної роботи.

3.Зміст переддипломної практики

Робота студентів в період переддипломної практики повинна в основному відповідати професійним кваліфікаціям за спеціальностями 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та технології»: Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики за освітніми програмами «Комп'ютеризація обробки інформації та управління», «Розподілені інформаційні системи».

Тому складати практику повинні наступні види робіт:

1. Вивчення задач магістра в створенні інформаційних систем управління. Виконання експериментальних і технічних розрахунків.

2. Проведення патентних досліджень за темою випускної роботи та огляду літературних джерел та інтернет-ресурсів.

3. Розробка структури інформаційних систем.

4. Розробка компонентів інформаційних систем в залежності від технологічних умов та вимог до систем управління.

5. Обґрунтовано вибирати та проектувати спеціалізоване програмно-технічне забезпечення систем.

6. Інформатизація складних технологічних та організаційно-технічних об'єктів.

7. Застосовувати сучасні підходи та методи до проектування та розробки інформаційних систем різного рівня та призначення. Професійно володіти спеціальними програмними засобами для реалізації таких задач.

8. Розробка інформаційні системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів людино-машинного інтерфейсу і інформаційних мереж.

9. Розробка спеціалізованого програмного забезпечення для комп'ютерних систем.

10. Управління, програмованих систем та засобів людино-машинного інтерфейсу.

11. Розробка технічного завдання на проектування і виготовлення інформаційних систем управління та засобів комп'ютерних технологій, вибір

обладнання й технологічного оснащення.

12. Визначати структуру і параметри випробувального обладнання для проведення експериментів по визначенню характеристик інформаційних систем.

13. Аналізувати та створювати архітектуру систем інформаційного управління у різних галузях;

14. Розробляти закони інформаційного управління складними системами за допомогою інформаційних технологій.

15. Впроваджувати досягнення новітніх технологій у практику експериментальних інформаційних систем.

16. Проводити роботи з дослідження та розробки компонентів інформаційних технологій.

17. Моделювати роботу компонентів перспективних та інтегрованих інформаційних систем для вдосконалення їх функціонування.

18. Участь в науково-дослідній роботі кафедри №302 (учать в науковому семінарі, виступ з доповіддю на семінарі, обов'язкове підготування статті або тез доповіді для опублікування, підготовка розділу в звіт кафедри з НДР).

19. Збирання та обробка матеріалів для випускної роботи.

20. Остаточне формулювання теми випускної роботи. Розробка плану-проспекта випускної роботи та плану-графіка її виконання.

21. Захист результатів переддипломної практики.

З метою більш повного вивчення студентами практикантами питань, розглянутих вище, доцільна організація лекцій-семінарів з залученням найбільш кваліфікованих викладачів кафедри.

Приблизна тематика таких лекцій-семінарів може буди наступною:

1. Сучасні методи проектування інформаційних систем.
2. Перспективні напрямки наукових досліджень кафедри;
3. Математичні методи оптимізації та моделювання систем.
4. Методи захисту інформації.
5. Логістичні системи управління.
6. Методи забезпечення відмовостійкості інформаційних систем та інші.

Протягом практики студенти зобов'язані вести журнал практики, в якому щоденно описувати зміст робіт, спостереження, а також результати виконання індивідуального завдання.

4.Індивідуальне завдання

Зміст переддипломної практики повинен визначатися темою випускної роботи магістра. Тому важливим є своєчасне одержання студентом теми і розгорнутого завдання на дипломну роботу, що дозволить студенту за час практики зібрати фактичний матеріал, необхідний для виконання роботи.

Зазвичай, тему випускної роботи студент вибирає на кафедрі до початку переддипломної практики. В окремих випадках з дозволу завідувача кафедри допускається видача розгорнутого завдання в період практики, але не пізніше, ніж через 3 тижні з її початку.

Індивідуальне завдання видається кожному студенту-практиканту. Воно повинно бути оформлене в журналі з переддипломної практики. Мета

індивідуального завдання – збирання матеріалів для наступного виконання випускної роботи.

Зміст індивідуального завдання повинен відповідати темі дипломної роботи, вимогам кафедри і включати елементи наукового дослідження. Розробка окремих питань індивідуального завдання повинна бути корисною кафедрі. Це можуть бути: розробка демонстраційних матеріалів для лекцій, лабораторних і практичних занять; постановка нових лабораторних робіт і практичних занять; підбір і обробка матеріалу для нових лекцій тощо. В цілому ж індивідуальне завдання повинно передбачати вирішення наступних задач:

- розрахунки і конструювання інформаційних систем за темою випускної роботи;
- макетування та експериментальне дослідження інформаційних систем управління, отримання характеристик та їх аналіз;
- розробка пропозицій щодо удосконалення інформаційних технологій за темою випускної роботи;
- підготовка матеріалів для можливих публікацій та звітів з НДР.

Індивідуальне завдання повинно бути сформульоване чітко і лаконічно. За необхідністю воно може бути доповнене вихідними даними.

Питання індивідуального завдання формулює керівник практики на робочому місці (він же майбутній керівник випускної роботи), узгоджує їх з керівником практики від кафедри і видає студенту протягом першого тижня практики.

5.Участь студентів у суспільному житті кафедри і університету

Студент-практикант під час переддипломної практики являється членом колективу кафедри. Він повинен приймати участь у суспільному житті кафедри і університету. Форми такої участі можуть бути різноманітними. Наприклад:

- робота в налагоджуванні і підтримки сайту кафедри;
- випуск стінних газет з життя кафедри і студентів-практикантів;
- оформлення наочної агітації кафедри;
- участь в культурно-масових, шефських, спортивних та інших заходах кафедри, факультету, університету;
- участь у агітаційній роботі щодо нового набору да ХАІ (в школах, технікумах, Дні відчинених дверей «ХАІ» тощо);
- участь у суботниках.

Питання участі у суспільному житті з урахуванням побажань студента відображаються в індивідуальному завданні керівником практики від кафедри.

6.Звітність за результати практики

По завершенні переддипломної практики студент складає технічний звіт, що являється основним документом при захисті результатів практики. Звіт повинен повністю відображати виконання індивідуального завдання і включати матеріали для наступного виконання випускної роботи магістра.

Технічний звіт повинен бути включеним в журнал практики разом з відомостями щодо виконання студентом виданого йому індивідуального завдання. Журнал практики є основним документом поточного контролю, тому його необхідно заповнювати щоденно на робочому місці і щотижнево подавати керівникові від кафедри для перевірки. В ньому необхідно відображувати всі види робіт, виконаних практикантом, а також участь в лекціях-семінарах, конференціях, суспільних заходах.

В звіті студент зобов'язаний узагальнити спостереження, внести всі розрахунки, схеми, зразки документації тощо.

Звіт обов'язково повинен включати: тему випускної роботи на українській та англійській мовах, узгоджену з керівником практики від кафедри, керівником на робочому місці (майбутнім керівником випускної роботи), завідувачем кафедри; план-проспект і план-графік випускної роботи, затвердженні керівником практики від кафедри і керівником випускної роботи.

Журнал з практики і технічний звіт з неї остаточно оформлюється студентом протягом останнього тижня практики. В останні два –три дня переддипломної практики вирішується питання щодо допуску студента до захисту звіту, та отримання заліку з практики. Для допуску до захисту необхідна наявність звіту та відгуку керівника практики на робочому місці.

Захист звіту відбувається в останній день практики в присутності комісії (2-3 члени) під головуванням керівника практики від кафедри . Захист доцільно проводити у вигляді конференції.

Оцінювання результатів здійснюється за 4-бальною національною, 100-бальною та шкалою ECTS з урахуванням ритмічності та результативності практичної роботи, якості виконання звіту, якості проробки матеріалу майбутньої випускної роботи (план-проспект роботи, план-графік виконання роботи), участі в суспільній роботі, переконливості і правильності пояснень студента щодо результатів практики при захисті звіту.

Результуюча оцінка проставляється в журналі практики (за підписом всіх членів комісії), в заліковій книжці та двох екземплярах залікової відомості (за підписом керівника практики від кафедри).

Журнал практики передається в архів кафедри з реєстрацією за встановленим порядком. Залікові відомості здаються: один примірник – до деканату, один примірник – на випускаючу кафедру для реєстрації і збереження за встановленим порядком.

Керівник практики від кафедри оформлює звіт з практики встановленого зразка в двох примірниках: один примірник – на випускаючу кафедру для наступного розгляду на засіданні кафедри, один примірник – в деканат факультету.

Студенти, що не надали звіт з практики або не виконали її програму, а також отримали негативний відгук щодо роботи від керівників практики і незадовільну оцінку за результатами захисту звіту, відчисляються з університету за поданням випускаючої кафедри.

7. Критерії оцінювання практики

Оцінювання результатів практики комісією здійснюється за 100-бальною

шкалою з перерахуванням в національну шкалу і шкалу ECTS.

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою наступні:

якість і ритмічність поточної роботи (4 бали за 1 тиждень-максимально) – до 32 балів;

якість і повнота виконання технічної частини індивідуального завдання – до 30 балів;

якість оформлення звіту з практики – до 10 балів;

участь в суспільній роботі кафедри – до 8 балів;

захист звіту з практики – до 20 балів.

Перерахування результатів в балах до національної шкали і шкали ECTS здійснюється згідно таблиці.

Національна шкала та шкала ECTS

Сума балів за всіма видами робіт	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (залік диференційований)
90-100	A	відмінно
83-89	B	добре
75-82	C	
68-74	D	Задовільно
60-67	E	
1-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання

8. Права і обов'язки керівника практики від кафедри

Керівництво практики на кафедрі накладається на одного з кваліфікованих викладачів і затверджується наказом по університету.

Керівник практики від кафедри зобов'язаний:

– до початку практики:

одержати в деканаті факультету копію наказу на переддипломну практику магістра;

обговорити з керівниками випускних робіт намічені теми випускних робіт і розгорнуті завдання до них;

взяти участь в інструктивних нарадах щодо проведення переддипломної практики;

ознайомити студентів з програмою практики, їх обов'язками, змістом звіту з практики, порядком і терміном захисту результатів.

– в період проходження практики:

провести вступну лекцію, ознайомити студентів з діючими правилами внутрішнього розпорядку, робочими місцями практики, розподілом їх по робочим місцям і правилами техніки безпеки;

проконтролювати видачу індивідуального завдання по кожному робочому місцю;

регулярно проводити зі студентами (не рідше ніж раз на тиждень) заняття з аналізом ходу практики, проблемними питаннями, що виникли;

забезпечити проведення запланованих лекцій-семінарів за тематикою

практики;

контролювати і забезпечувати участь студентів в суспільному житті кафедри згідно відповідного індивідуального завдання.

– на заключному етапі:

дати письмовий відгук щодо виконання студентами програми практики з оцінкою його дисципліни та участі в суспільному житті кафедри;

попередньо проконтролювати складання студентами звітів з практики, їх зміст та висновки;

організувати роботу комісії з розгляду результатів практики у вигляді конференції; оформити всі потрібні документи з практики.

9. Права і обов'язки студента-практиканта

Студент зобов'язаний:

– до початку практики:

бути присутнім на початковому семінарі з проходження практики, що проводить деканат факультету;

узгодити з керівником дипломного проектування тему майбутньої випускної роботи магістра і розгорнуте завдання на неї;

– в період проходження практики:

прибути на кафедру для проходження практики в призначений термін;

одержати індивідуальне завдання, пройти інструктаж з охорони праці і безпеки життєдіяльності при проходженні практики;

повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;

добропорядно виконувати виробничі обов'язки на робочому місці, нести відповідальність за виконувану роботу та її результати;

дотримуватися правил експлуатації устаткування, техніки безпеки та охорони праці на робочому місці;

брати участь у суспільному житті кафедри;

дотримуватися діючих правил внутрішнього розпорядку, в разі необхідності короткострокової відсутності на робочому місці (хвороба, сімейні обставини) обов'язково доводити до відома про це керівника практики;

– на заключному етапі практики:

отримати письмовий відгук керівника практики;

підготувати звіт про виконання індивідуального завдання;

надати в комісію для прийому заліку з практики необхідні матеріали, прийняти участь в конференції з результатів практики та здати залік в установлений термін.

Студент-практикант має право проявляти ініціативу з тематики випускної роботи магістра, пунктів індивідуального завдання з обов'язковим узгодженням їх з керівником практики.