

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

Кафедра «Вищої математики та системного аналізу» (№ 405)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи


(підпис)

О.Г. Ніколаєв
(ініціали та прізвище)

« 01 » 09 2020 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 124 «Системний аналіз»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Системний аналіз і управління.

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Харків 2020 рік

Програма **навчальної практики** для спеціальності
124 «Системний аналіз» та освітньої програми «Системний аналіз і
управління».

«26» червня 2020 р..

Розробник: ст.викладач кафедри вищої математики та системного
аналізу Іванов Ю.О. 

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри вищої математики та
системного аналізу

Протокол № 11 від « 26 » червня 2020 р.

Завідувач кафедри д.ф.-м.н., професор  О.Г. Ніколаєв

Передмова.

У національному аерокосмічному університеті для студентів спеціальності «системний аналіз і управління» передбачено проведення чотирьох видів практики:

навчальної практики — після закінчення першого курсу, тривалістю 3 тижні;

ознайомчої практики — після закінчення другого курсу, тривалістю 3 тижні;

виробничої практики — після закінчення третього курсу, тривалістю 3 тижні;

переддипломної практики - тривалістю 8 тижнів, яка проводиться перед виконанням дипломного проекту.

Таким чином загальний термін практичної підготовки складає 17 тижнів. Практика є невід’ємною складовою частиною процесу підготовки спеціалістів. Кожний вид практики має свою мету і задачі, разом з тим при складанні, програми передбачалося витримати принцип спадкоємності і безперервності, що і дозволить студенту удосконалювати практичні навички з обраного напрямку діяльності протягом усього періоду навчання.

Навчальна і ознайомча практика проходить на кафедрі вищої математики та системного аналізу з використанням комп’ютерного класу. Навчальна практика допомагає студентам ознайомитися з операційними системами, мережевими засобами та основними програмними пакетами, що створюють базу загальної комп’ютерної підготовки системного аналітика. Ознайомча практика є продовженням комп’ютерних курсів, що вивчались у третьому і четвертому семестрах. Під час ознайомчої практики студенти повинні самостійно розв’язати задачу за допомогою нових технологій програмування. Вона дозволяє студентам оволодіти спеціальними навичками програмування, що знадобляться їм в подальшій праці.

Виробнича практика проходить на підприємствах. Студенти вже мають досвід самостійної роботи, ознайомлені з основними інструментами системного аналітика і готові вирішити не надскладну виробничу задачу. Зміст цієї задачі конкретизується і уточнюється під час проходження практики керівниками від кафедри і бази

практики. Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, можуть бути використані для виконання бакалаврської роботи, для підготовки доповіді, оформлені статті, створення програмного продукту або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

Переддипломна практика як заключний етап навчання в вузі переслідує мету підготовки студентів до самостійного виконання роботи по обраній спеціальності у відповідності до теми дипломного проекту, затвердженої випускаючою кафедрою.

Переддипломна практика проводиться на одному з підприємств чи науково-дослідних установ авіаційно-космічної чи іншої галузі державної чи приватної форми власності, діяльність яких пов'язана із сферами інформатизації, створення програмного забезпечення, обробкою даних, статистикою, математикою.

Навчальна практика

1. Вступ.

Навчальна практика проходить три тижні наприкінці серпня після перших літніх канікул для студентів вже другого курсу спеціальності 124 – системний аналіз і управління на кафедрі вищої математики та системного аналізу з використанням комп’ютерного класу .

Керівник практики є особою, відповідальною за навчально-методичне керівництво практики. Він повинен провести організаційні збори для студентів, на яких:

- проінформувати про термін практики;
- ознайомити з програмою, метою та завданням практики;
- провести попередній інструктаж про загальні положення техніки безпеки;
- повідомити про вимоги щодо ведення записів у щоденнику практики та написання і складання звіту про практику;
- Під час проходження навчальної практики студент зобов’язаний:
- вивчити і неухильно виконувати правила техніки безпеки, експлуатації обладнання, охорони праці;
- систематично вести календарний графік практики і своєчасно підготувати звіт про проходження практики.

2. Мета й завдання практики

Мета: ознайомити з операційними системами, мереженими засобами та основними програмними пакетами, що створюють базу загальної комп’ютерної підготовки системного аналітика.

Завдання: вивчення основ операційної системи MS WINDOWS; вивчення засобів роботи з файловою системою в локальній комп’ютерній мережі; вивчення основ роботи у глобальній мережі INTERNET; огляд можливостей пакета MS OFFICE; вивчення спеціалізованих математичних пакетів MATHCAD та MAPLE.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні закласти основи таких **компетентностей**:

- здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу

та інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов (ІК);

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК 1);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 2);
- здатність знати та розуміти предметну область і професійну діяльність (ЗК 4);
- здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово (ЗК 5);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 7);
- здатність бути критичним і самокритичним (ЗК 8);
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК 14);
- здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем (ФК 1);
- здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів. (ФК 2);
- здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних. (ФК 6);
- здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем, а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань. (ФК 7);
- здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі (ФК 9).

Програмні результати навчання:

- знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, векторну та лінійну алгебру, аналітичну геометрію та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу (ПРН 1);
- вміти використовувати стандартні схеми та методи для розв'язання обчислювальних, комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою, застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій, тощо (ПРН 2);
- володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів, та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів, процедур і операцій (ПРН 8);
- знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж (ПРН 10);
- Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових

інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою (ПРН 17).

Міждисциплінарні зв'язки: базою для успішного проходження практики, виконання індивідуального завдання є дисципліна «Програмування та алгометричні мови».

3. Зміст практики

Після проведення інструктажу з правил внутрішнього розпорядку і безпечних прийомів роботи керівник практики читає оглядові лекції з вищезгаданих дисциплін і видає кожному студенту індивідуальне завдання

У процесі виконання завдання керівник практики контролює роботу студентів і надає їм допомогу в освоєнні навичок роботи.

4. Тематика лекцій

- Поняття операційної системи (ОС). ОС MS WINDOWS.
- Файлова система як підсистема ОС. Робота з файлами засобами MS WINDOWS.
- Поняття про локальну комп'ютерну мережу.
- Глобальна комп'ютерна мережа INTERNET. Пошук інформації у всесвітньому інформаційному просторі. Електронна пошта і різноманітні засоби роботи з нею.
- Огляд можливостей пакета MS OFFICE. Знайомство з текстовим редактором на прикладі MS WORD. Знайомство з процесором електронних таблиць на прикладі MS EXCEL
- Спеціалізовані математичні пакети та їх використання. Інтеграція цих пакетів з універсальними засобами програмування. Поняття символічної математики. Поняття про автоматизоване робоче місце інженера-математика. Пакет MATHCAD. Пакет MATHCAD. Засоби структурного програмування. Використання бібліотечних процедур для розв'язання стандартних задач.

5. Звітні матеріали й атестація

По закінченні практики кожен студент подає результати виконання завдання у вигляді готових текстів в електронному вигляді та у вигляді надрукованих матеріалів.

На останньому тижні практики за її результатами проводиться залік.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано