

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

В.В. Гнатушенко

ПРОГРАМА ПЕРЕДАТЕСТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ

для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

рівень вищої освіти – перший
ступінь – бакалавр

Дніпро
НТУ «ДП»
2020

УДК 378.14:371.14 (07)

Програма передатестаційної практики для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» / В.В. Гнатушенко. М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 15 с.

Наведено програму передатестаційної практики, яка повинна сприяти поглибленню і закріпленню компонентів комплексних компетентностей, які базуються на сукупності теоретичних знань і практичних навичках, отриманих у процесі навчання в університеті. У період проходження передатестаційної практики студенти знайомляться з принципами впровадження і стратегічними напрямками застосування цифрових трансформацій, а також оволодівають технологіями створення й експлуатації комп'ютерних, інформаційних та геоінформаційних систем різного призначення.

Погоджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 126 Інформаційні системи та технології (протокол №7 від 27.08.2020).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Передатестаційна практика.....	5
1.1 Мета і задачі практики	5
1.2 Організація практики.....	6
1.3 Зміст практики	7
1.4 Звіт про практику.....	10
1.5 Підведення підсумків практики.....	11
1.6 Матеріальне забезпечення.....	11
1.7 Техніка безпеки.....	12
Додаток 1. Приклад титульного листа.....	13
Список використаних джерел.....	14

ВСТУП

Дана Програма передатестаційної практики є навчально-методичним документом, що визначає порядок проведення та зміст практики, а також є невід'ємною складовою освітньо-професійної програми 126 «Інформаційні системи та технології» підготовки здобувачів першого рівня вищої освіти (бакалавр) галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

Наскрізна практична підготовка студентів всіх форм навчання проводиться відповідно до «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», Закону України «Про вищу освіту», Указу Президента України від 04.07.2005 р. № 1013/2005 «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні», Державної програми розвитку вищої освіти на 2005 – 2007 роки з врахуванням положень Концепції досконалості Європейського фонду управління якістю, вимог Міжнародного стандарту якості ISO серії 9000, Національної стратегії розвитку освіти в Україні 2012 – 2021 років, Стратегії реформування вищої освіти в Україні до 2020 року та навчальних планів для студентів вищенаведеної спеціальності.

Також програма враховує напрямки формування та реалізації державної політики: у сферах цифровізації, цифрового розвитку, цифрової економіки, цифрових інновацій та технологій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства, інформатизації; у сфері впровадження електронного документообігу; у сфері розвитку цифрових навичок та цифрових прав громадян; у сферах відкритих даних, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтеоперабельності, розвитку інфраструктури широкосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу; у сфері надання електронних та адміністративних послуг; у сферах електронних довірчих послуг та електронної ідентифікації; у сфері розвитку ІТ-індустрії. Також програма враховує освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки студентів-бакалаврів.

Тривалість практики регламентується відповідним графіком навчального процесу.

Основна ціль даної Програми полягає у чіткому плануванні та регламентуванні всієї діяльності студентів і керівників практик протягом того періоду навчального процесу, що проводиться на базі практики.

Програма передбачає планове, поетапне засвоєння студентами практичних і професійних навичок та застосування в реальних умовах теоретичних знань, отриманих при вивченні дисциплін з циклів загальної та професійної підготовки за вказаною спеціальністю.

Навчальним планом для здобувачів першого рівня вищої освіти (бакалавр) спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» передбачена передатестаційна практика у кількості 90 годин. Один тиждень практики складає 36 навчальних годин.

1. Передатестаційна практика

1.1 Мета і задачі практики

Метою передатестаційної практики є:

– поглиблення і закріплення компонентів комплексних компетентностей, які базуються на сукупності теоретичних знань і практичних навичках, отриманих у процесі навчання в університеті;

– оволодіння принципами і технологіями створення й експлуатації комп'ютерних, інформаційних та геоінформаційних систем різного призначення;

– впровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо на рівнях переходу біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (при сумісному об'єднанні фізичних та обчислювальних компонентів), а також забезпечення переходу діяльності фахівців з реального навколишнього світу у світ віртуальний (онлайн).

– ознайомлення з питаннями організації виробництва й економіки, охорони праці і навколишнього середовища.

Для досягнення зазначеної мети студенти зобов'язані:

– виконувати завдання, передбачені дійсною робочою програмою;

– брати безпосередню участь у роботах, що пов'язані із застосуванням сучасних цифрових інформаційних технологій обробки різноманітних кількісних і якісних даних, а також геоданих;

– активно сприяти підтримці наскрізьних цифрових технологій: Інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, адитивні технології (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні, квантові технології, технології ідентифікації, технології віртуальної та доповненої реальності блокчейн тощо;

– виконувати діючі на виробничих місцях правила внутрішнього розпорядку, строго дотримуватися правил охорони праці і техніки безпеки;

– постійно вести відповідний запис в робочих щоденниках;

– наприкінці чергового етапу скласти і захистити звіт з проходження передатестаційної практики.

На основі матеріалів, зібраних під час передатестаційної практики студенти можуть готувати свою кваліфікаційну роботу.

Збір первинного і повного інформаційного або геоінформаційного матеріалу для підготовки і виконання випускових робіт є найважливішою задачею передатестаційної практики і відповідно враховується при оцінюванні як результатів практики, так і результатів захисту кваліфікаційної роботи.

▪ Результати проходження передатестаційної практики повинні показати ступінь підготовленості студента на даному етапі навчання до самостійної діяльності майбутнього фахівця у сфері використання комп'ютерних інформаційних систем та технологій в напрямку розвитку цифрових технологій.

1.2 Організація практики

Передатестаційну практику студенти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» галузі 12 «Інформаційні технології» проходять в організаціях і установах, які виконують роботи з використанням комп'ютерних інформаційних та геоінформаційних систем і технологій або на кафедрі інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії.

Студенти направляються на практику відповідно з планами їх проведення і договорів, укладених між університетом і відповідними організаціями.

Спеціальним наказом по Національному технічному університету «Дніпровська політехніка» для кожного студента вказується місце проходження практики і призначається керівник з числа викладачів кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії.

Наприкінці семестру кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії проводить зі студентами збори, на яких розглядаються всі питання організації і проходження практики.

Перед виїздом на практику студент повинен зустрітися зі своїм керівником і одержати від нього індивідуальне завдання, а також консультацію з питань збору матеріалів для майбутньої випускної роботи.

На місці проходження практики наказом керівника організації студенту призначається керівник практики від відповідної організації з числа провідних спеціалістів за фахом.

На час практики організація надає студенту робоче місце (при наявності вакансії), що забезпечує найбільшу ефективність її проходження. При відсутності вакантного робочого місця студент виконує роль дублера-оператора, програміста чи будь яку іншу. З загальної тривалості практики (два тижні на четвертому курсі) не менш тижня студент повинен працювати в групі обробки чи агрегування різноманітних даних або обробки й інтерпретації геоінформаційних матеріалів.

У процесі проходження практики керівник від виробництва проводить індивідуальні бесіди зі студентами з питань:

- 1) аспекти виконання виробничих робіт з обробки та агрегації даних;
- 2) напрями підвищення продуктивності від впровадження цифрових технологій, де цифровізація приносить найбільшу віддачу;
- 3) методики застосування цифрових та ГІС технологій у практиці організації;
- 4) одержання й обробка різних видів цифрових даних (у тому числі і просторових).

Крім того, керівник на робочому місці консультує студента з різних питань, що можуть виникнути в процесі проходження практики.

Керівник практики від виробництва допомагає студенту придбати професійні знання й уміння, він є відповідальною особою за виконання всіх етапів передатестаційного навчання і дисципліну студента й у своїй роботі керується робочою програмою практики.

Протягом усього періоду практики студенти незалежно від того, займають вони штатні робочі місця чи ні, ведуть робочі записи (щоденники) в окремих зошитах, збирають передбачений програмою текстовий і графічний матеріал, займаються раціоналізаторською діяльністю, беруть участь у суспільному житті колективу організації.

У робочих записах студент відбиває результати зробленої за день роботи на відведеному робочому місці, зведення про використувані програмні й апаратні засоби, технологічні рішення, результати робочої зміни і причини простоїв, аналіз організації трудового процесу підприємства, зміст інструктажів з охорони праці і техніки безпеки на робочому місці, критичні зауваження і т.д.

До кінця терміну перебування на практиці студент повинен завершити складання звіту, підписати його в керівника практики від підприємства і завірити підпис печаткою. Керівник практики також складає письмовий відгук про роботу студента, у якому відображає наступні моменти (відгук повинен бути завірений печаткою):

- 1) теоретична підготовка студента;
- 2) ступінь підготовленості студента до практичної роботи;
- 3) відношення до роботи, що доручається;
- 4) участь у суспільних справах організації;
- 5) загальна оцінка якості проходження практики.

Звіт про практику студент здає на перевірку керівнику практики від університету протягом першого тижня навчання в наступному семестрі.

1.3 Зміст практики

При проходженні передатестаційної практики, студент приймає особисту участь у роботах організації і збирає інформаційні матеріали про виробничу, економічну і суспільну діяльність організації. Особливу увагу варто приділити питанням застосування комп'ютерних інформаційних або геоінформаційних систем і технологій, особливостям впровадження наскрізних цифрових технологій, способам накопичення, обробки й інтерпретації даних, що забезпечують рішення поставлених в організації задач.

Типові приклади задач для рішення під час практики:

1. Розробка і використання програмних, технічних і організаційних засобів для захисту програмного забезпечення і даних інформаційних систем (ІС) або геоінформаційних систем (ГІС) від несанкціонованого доступу.

2. Побудова математичних моделей і виконання комп'ютерного моделювання (у різних сферах діяльності на основі методів теорії систем, теорії інформації, обчислювальної геометрії, теорії розпізнавання образів і обробки зображень, математичної фізики, різних розділів кібернетики й інформатики).

2. Створення електронних карт різного функціонального змісту на основі діючих правил і методик.

3. Розробка пропозицій щодо нарощування й удосконалювання функціональних можливостей ІС або ГІС.

4. Удосконалювання інформаційного забезпечення діяльності підприємства з урахуванням актуальних джерел науково-технічної інформації і вимог, що виникають у процесі виробничої діяльності.

5. Формування на основі виробничих планів комплексу задач і окремих задач, що розв'язуються за допомогою ІС або ГІС.

6. Розробка заходів щодо впровадження ІС або ГІС відповідно діючим нормативним документам та інструкціям.

7. Організація локальних обчислювальних мереж і проектів підключення до глобальних телекомунікаційних каналів відповідно діючим стандартам і правилам

Впродовж передатестаційної практики студент спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» повинен закріпити наступні уміння і відповідні компетентності:

- аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область;

- застосовувати відповідні компетентності для проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними;

- проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші);

- оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем;

- застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення;

- управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу;

- розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції;

- розширяти границі компетентностей щодо застосування методів аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів;

- проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень;

- формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах);

- досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших методів;

- розробляти фізичні й математичні моделі досліджуваних систем, процесів, явищ і об'єктів у професійній сфері;

- розробляти методики та організовувати проведення експериментів з аналізом результатів;

- розробляти інструментальні засоби та використовувати методи розвитку інформаційних систем;
- розробляти технічні завдання на розробку нових інформаційних систем;
- використовувати технічні засоби обчислювальної системи по створенню і веденню архіву даних різних типів;
- визначати параметри та обирати сучасні компоненти комп'ютерної техніки з урахуванням виробничих завдань і технічної документації;
- виконувати техніко-економічне, соціальне й інше обґрунтування чи створення модернізації ІС або ГІС на базі технічних вимог, економічних знань і оперативної інформації;
- виконувати установку системного програмного забезпечення на засобах комп'ютерної техніки відповідно існуючій документації;
- забезпечувати надійне функціонування і взаємодію системних і прикладних програм, додатків і компонентів відповідно технічній документації;
- забезпечувати зв'язок програмних засобів ІС або ГІС із пристроями введення, передачі, збереження і виведення інформації;
- визначати вимоги до інтерфейсу ІС або ГІС із програмними засобами і сервісами комп'ютерингу у різних прикладних областях;
- реалізувати програмні засоби ІС або ГІС, з використанням методів і засобів візуального програмування;
- розробляти й адаптувати програмне забезпечення ІС або ГІС, орієнтоване у існуючих схемотехнічних компонентах і рішеннях сучасних комп'ютерних систем та інфраструктур на основі використання наявного системного програмного забезпечення.

Бажано на практиці зібрати вихідні дані для підготовки кваліфікаційної роботи, причому в такому обсязі, щоб знайшли своє висвітлення наступні важливі питання:

- 1) умови впровадження робіт;
- 2) цифрові обчислювальні та комунікаційні, а також геоінформаційні технологічні задачі та їхні особливості;
- 3) застосовувані методики обробки одержуваних даних;
- 4) результати виконання подібних робіт за попередні роки;
- 5) матеріали, зібрані за індивідуальним завданням у ході проходження етапу практики;
- 6) дані про економічну діяльність підрозділів організації.

Усі необхідні матеріали з цих питань студент збирає на основі докладного вивчення літератури, що мається в організації (звіти про завершені проекти, методичні й інші електронні документи; друковані й рукописні матеріали), своїх особистих спостережень і участі в поточних роботах.

Повнота зведень, що містяться в кожному з перерахованих вище розділів, повинна забезпечити якісне написання відповідних розділів кваліфікаційної (випускної) роботи. Тому студент зобов'язаний уважно вивчити документ «Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджене Вченою

радою 11.12.2018, протокол №15», і виконувати їх вимоги при зборі, агрегації та обробці необхідних даних.

Додатково для виконання дорученої роботи зі звітів за минулі роки (одержати по цьому питанню консультацію в керівника практики від виробництва) необхідно вивчити і зібрати необхідні матеріали у виді файлів даних, картографічних матеріалів, графіків і текстів. Ці матеріали можуть бути використані при комплексній інтерпретації при формуванні кваліфікаційної роботи.

У звіті з передатестаційної практики окремим розділом містяться матеріали, пов'язані з виконанням індивідуального завдання. У процесі проходження практики тема індивідуального завдання може бути уточнена чи навіть змінена в залежності від конкретних умов за узгодженням з одним з керівників.

Дані про економічну діяльність організації повинні містити дані про організаційну структуру, матеріально-технічне постачання, фінансову діяльність, рівень використання цифрових та комунікаційних технологій, впровадження і рівень наукової організації праці, охорону праці, побуту і відпочинку працівників.

Крім даних в описовій формі необхідно широко застосовувати фотографії, таблиці, графіки, скріншоти, роздруківки і карти.

При зборі фактичного матеріалу студенту варто враховувати рекомендації керівника.

1.4 Звіт про практику

Протягом усієї практики, а також у спеціально виділені для цього 3-4 дня наприкінці її, студент збирає необхідні фактологічні матеріали і складає звіт. Робота студента на штатній посаді не є підставою для нерегулярного ведення робочих записів і неякісного збору матеріалів.

Звіт оформляється у виді двох окремо зброшурованих частин.

Зміст I частини.

1. Титульний лист.
2. Направлення на практику з оцінками дат прибуття і вибуття, завірених печаткою підприємства, а також відгуком керівника практики від виробництва про роботу студента (завіряється печаткою).
3. Робочі записи, перевірені керівником.
4. Дані про участь у суспільному житті підприємства.

Зміст II частини.

1. Титульний лист.
2. Усі текстові, табличні і графічні матеріали, зібрані студентом відповідно до вимог цієї робочої програми по всіх підрозділах четвертого розділу. Рекомендується при систематичному викладі цього матеріалу дотримувати прийнятої в даних методичних вказівках рубрикація, що у значній мірі

збігається з вимогами рубрикації кваліфікаційної роботи. Це полегшить і упорядкує подальше використання зібраних матеріалів. Наприкінці даної частини необхідно привести список використаних джерел (звіти, проекти робіт та ін.) і список графічних додатків.

Обидві частини звіту студент здає на перевірку викладачу-керівнику практики протягом першого тижня занять у наступному за практикою семестрі.

Після захисту звіту друга його частина видається студенту для використання при оформленні кваліфікаційної роботи.

По завершенні необхідних заходів щодо завершення оформлення кваліфікаційної роботи всі матеріали звіту про практику здаються на кафедру інформаційних систем та технологій для довгострокового збереження.

1.5 Підведення підсумків практики

Захист студентом звіту може бути організований на підприємстві за участю керівників практики від університету і виробництва. При захисті звіту в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» завідувач кафедри в необхідних випадках може створити комісію, до складу якої крім викладача-керівника можуть включатися і інші викладачі кафедри, представники суміжних кафедр і керівник випускної роботи.

При оцінюванні проходження практики враховуються:

- повнота виконання вимог робочої програми практики і відповідних методичних вказівок;

- зміст і якість оформлення робочих записів, добірки графічних і текстових матеріалів роботи, що представляється, а також усього звіту в цілому;

- участь у суспільному житті організації;

- поведіння студента під час проходження практики.

Студент, що не виконав програму передатестаційної практики і відповідним чином одержав негативний відгук про роботу на підприємстві чи незадовільну оцінку при захисті звіту, направляється на практику ще раз в період канікул, а при відсутності такої можливості – відраховується з університету.

Підсумки практики обговорюються на засіданні кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії і щорічних науково-методичних студентських конференціях.

1.6 Матеріальне забезпечення

Проїзд студентів до місця проходження практики і назад може оплачуватися тільки з коштів, що направляються підприємством на оплату їхньої праці.

У період практики, незалежно від одержання студентом заробітної плати за місцем її проходження, за ним зберігається право на одержання стипендії на загальних підставах.

1.5 Техніка безпеки

На початку практики здобувачі вищої освіти проходять інструктаж з техніки безпеки та охорони праці, ознайомлюються з правилами внутрішнього розпорядку, порядком отримання документації та матеріалів.

При проходженні практики студенти зобов'язані:

- 1) пройти під керівництвом відповідального працівника організації індивідуальний інструктаж з техніки безпеки на робочому місці;
- 2) дотримуватися інструкцій з охорони праці для працівників своєї професії;
- 3) при зміні робочого місця пройти додатковий інструктаж;
- 4) виконувати всі рекомендації з охорони праці, що їх надає інструктор студенту-практиканту;

При кількох порушеннях студентом правил техніки безпеки питання про подальше проходження їм практики повинно бути розглянуто адміністрацією організації і навчального закладу з прийняттям відповідного рішення.

Зразок титульного листа

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

ЗВІТ

про проходження _____ практики
(передатестаційної)

Виконавець: _____ *П.І Іванчук*
(підпис)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
Професор кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії	В.В. Гнатушенко		

Дніпро
20__

Список використаних джерел

1. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. Д. : НТУ «ДП», 2018. 21с.
2. Положення про організацію освітнього процесу Державного ВНЗ «Національний гірничий університет» (Із змінами та доповненнями, затвердженими рішенням вченої ради Державного ВНЗ «НГУ» від 16.03.2017). 83 с.
3. Освітньо-професійна програма вищої освіти «Інформаційні системи та технології». Ступінь - бакалавр / Нац. техн. ун-т. Д. : НТУ «ДП», 2020. 29 с.
4. Програма і методичні вказівки до організації і проведення навчальної, проектно-технологічної, виробничої і передатестаційної практик / Коротенко Г.М., Гнатушенко В.В., Гаркуша І.М. Д.: НТУ «ДП», 2020. 35 с.
5. Методичні рекомендації до виконання та оформлення кваліфікаційних робіт бакалаврів / Гаркуша І.М., Гнатушенко В.В., Коротенко Г.М. Д.: НТУ «ДП», 2020. 27 с.
6. Україна 2030Е — країна з розвинутою цифровою економікою. WEB-сайт (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoju.html#6-2-8> (дата звернення: 28.07.2020).
7. Digitization, digitalization and digital transformation: the differences. WEB-сайт (Електрон. ресурс) / Спосіб доступу: URL: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digitization-digitalization-digital-transformation-disruption/> (дата звернення: 28.07.2020).
8. Положення Про Міністерство цифрової трансформації України, затверджене Постановою Кабінету Міністрів № 856 від 18 вересня 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF#n12> (дата звернення: 28.12.2020).

ПРОГРАМА ПЕРЕДАТЕСТАЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ
для бакалаврів
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

Розробник:
Гнатушенко Володимир Володимирович

В редакції автора

Видано в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19