



ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор науково-педагогічної роботи

В.Л.Шаран

23 червня 2020 р.

ПРОГРАМА ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма: Комп'ютерні науки

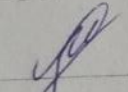
Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій

Кафедра: інформатики та інформаційних систем

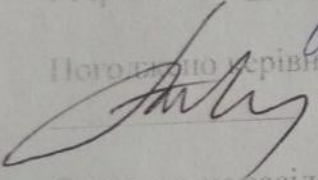
Дані про практику

Форма навчання	Курс	Семестр	Обсяг практики (кредити ЄКТС)	Особливість проведення практики	Вид контролю
Денна	4	VIII	9	практика проходить згідно графіку навчального процесу	Диф. залік
Денна*	2	IV	9	практика проходить згідно графіку навчального процесу	Диф. залік

Програма складена на основі освітньої програми та навчального плану підготовки бакалаврів (240 кредитів ЄКТС, * – 120 кредитів ЄКТС).

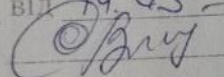
Розробник:  Лучкевич М.М., кандидат фізико-математичних наук

Погоджено керівником групи забезпечення спеціальності:

 Григорович В.Г. – кандидат фізико-математичних наук, доцент

Схвалено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних систем

Протокол № 5 від 14.05. 2020 р.

Завідувач кафедри  доцент Сікора О.В.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради навчально-наукового інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій

Протокол № 4 від 25.05. 2020 р.

Схвалено на засіданні науково-методичної ради університету.

Протокол № 7 від 23.06. 2020 р.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Проектно-технологічна практика студентів є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців (спеціалістів) у вищих навчальних закладах і проводиться на оснащених відповідним чином базах навчальних закладів, а також на сучасних підприємствах і організаціях різних галузей господарства, освіти, охорони здоров'я, культури, торгівлі та державного управління.

Практика належить до циклу практичної підготовки студентів і передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні потрібного та достатнього обсягу практичних знань і умінь студентами з дисциплін які забезпечують її проведення.

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

Основні завдання, які поставлені перед студентом при проходженні ним проектно-технологічної практики є:

- ознайомлення з обсягом проектно-технологічної практики, обсягом знань, умінь та навичок, якими повинен оволодіти студент за період практики;
- ознайомлення зі змістом та технологією проходження практики;
- оволодіння особливостями організації пошуку, збирання та відбору потрібних науково-практичних джерел і літератури;
- проведення аналізу фактичного відібраного матеріалу за темою практичної роботи;
- виконання відповідних теоретичних досліджень за темою своєї роботи;
- ознайомлення з вимогами до письмового звіту з проектно-технологічної практики за індивідуальним завданням;
- ознайомлення з вимогами до захисту на кафедрі свого письмового звіту з проектно-технологічної практики.

Під час проведення проектно-технологічної практики студент отримує **знання**, які полягають:

- в закріпленні знань з дисциплін професійної та практичної підготовки;
- в набутті та розширенні знань зі споріднених дисциплін;
- в пошуку, збиранні та відборі потрібних науково-практичних джерел і літератури;
- в умінні проведення аналізу фактичного відібраного матеріалу;
- в виконанні відповідних теоретичних дослідженнях за темою свого індивідуального завдання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати такі **компетентності**:

інтегральна компетентність:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальні компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність працювати в команді;
- здатність бути критичним і самокритичним;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- здатність діяти на основі етичних міркувань;
- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і

технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування;
- здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо;
- здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем;
- здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач;
- здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії;
- здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики;
- здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів;
- здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління;
- здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах;
- здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника;
- здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач;
- здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення;
- здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж;
- здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури;
- здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування;
- здатність реалізувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Для проходження проектно-технологічної практики необхідні знання, одержані при вивченні, як обов'язкових, так і вибіркових дисциплін спеціальності, насамперед «Дискретна математика», «Системи комп'ютерної графіки», «Методи та засоби інформаційних технологій», «Алгоритмізація та програмування», «Web-дизайн», «Електротехніка та електроніка», «Комп'ютерна графіка», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Організація баз даних та знань», «Програмування графічних інтерфейсів», «Операційні системи», «Web-технології», «Крос-платформне програмування», «Технології комп'ютерного проектування», «Технології створення програмних продуктів», «Комп'ютерні мережі», «Методи та системи штучного інтелекту», «Проектування інформаційних систем», «Теорія алгоритмів» / «Алгоритми та теорія складності», «Системний аналіз» / «Алгоритми та структури даних», «Системи баз даних та знань» / «Технології сховищ та просторів даних», «Теорія прийняття рішень» / «Моделі та методи прийняття рішень», «Моделювання систем» / «Синтез дискретних систем», «Web-програмування засобами PHP» / «Web-програмування засобами Node.js», «Технології захисту інформації» / «Криптографія».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИКИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **вміти**:

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук;
- використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації;
- використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей;
- використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо;
- проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;
- використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів;
- розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування;
- використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах;
- розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;
- використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосовань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування;
- володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт);
- застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу;
- володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних

мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення;

- застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем;
- розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних;
- виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

Базою практики є організації, підприємства, установи, що забезпечують належні умови виконання програми проектно-технологічної практики підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» і повинні відповідати наступним вимогам:

- відповідність виду діяльності змістові підготовки фахівців за спеціальністю;
- можливість кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливість надання студентам на час практики робочих місць;
- надання студентам права користування бібліотекою, лабораторіями, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- можливість подальшого працевлаштування випускників кафедри.

Проектно-технологічна практика може проводитись у структурних підрозділах університету.

Визначення баз практики здійснюється керівництвом університету на основі прямих договорів із організаціями, підприємствами, установами тощо, незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності.

Студенти можуть самостійно пропонувати базу практики на основі двосторонньої угоди (студент – база практики) (додаток А).

Посади згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, на яких студенти можуть проходити проектно-технологічну практику: 2131.2 Адміністратор бази даних; 2131.2 Адміністратор даних; 2131.2 Адміністратор доступу; 2131.2 Адміністратор системи; 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; 2132.2 Інженер-програміст; 2132.2 Програміст (база даних); 2132.2 Програміст прикладний; 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів; 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій; 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм. А також, робочі місця у сфері інформаційних технологій, комунікації та управління ІТ-проектами: ІТ-компанії, фінансові компанії, страхові компанії, державні установи, консультування тощо.

Основні обов'язки керівника проектно-технологічної практики студентів від кафедри при підготовці проведення практики:

- отримати від завідуючого кафедрою вказівки щодо проведення практики;
- вивчити програму і учбово-методичну документацію щодо проведення практики;
- ознайомитись із змістом та особливостями укладеного з підприємством договору на практику, проконтролювати підготовлені бази практики та вжити, за необхідністю, потрібні заходи щодо її підготовки;
- ознайомитись з групою студентів, яких направлено на практику під його керівництвом;
- провести організаційні збори з групою студентів, на яких:
 - інформувати про термін проведення практики;
 - ознайомити з програмою практики;
 - провести під розпис інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки і попередження нещасних випадків;
 - видати студентам необхідні документи (направлення, щоденники, індивідуальні завдання, методичні рекомендації, тощо);
 - повідомити про вимоги щодо ведення щоденників та складання звітів з практики;
 - нагадати, які документи повинні мати при собі студенти (паспорт, студентський квиток, тощо);

- проінформувати студентів про систему звітності з практики, прийняту на кафедрі (подання письмового звіту, оформлення виконаних індивідуальних завдань, підготовка доповіді, виступу, тощо);
- ознайомити керівника від підприємства з програмою практики і узгодити графік її проходження.

Основні обов'язки студента при проходженні проектно-технологічної практики:

- під час перебування на кафедрі:
 - отримати у керівника практики Щоденник проходження практики (додаток Б);
 - узгодити з ним місце та графік роботи на кафедрі та подати його відповідальному за практику на кафедрі;
 - вивчити правила охорони праці, техніки безпеки, внутрішнього розпорядку і виробничої санітарії і суворо їх дотримуватися;
 - своєчасно являтися (згідно графіку роботи) для проходження практики;
 - не менш, як один раз на тиждень надавати, відповідальному за практику від кафедри Щоденник проходження практики для перевірки його ведення;
 - своєчасно оформити звітну документацію по практиці, отримати відгук від керівника практики та подати оформленій пакет документів відповідальному по практиці кафедри;
 - скласти залік з практики.
- під час перебування на підприємстві:
 - до початку практики одержати від керівника практики на кафедрі направлення на практику і Щоденник проходження практики та отримати консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
 - своєчасно прибути на базу практики;
 - у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики;
 - вивчити правила охорони праці, техніки безпеки, внутрішнього розпорядку і виробничої санітарії і суворо їх дотримуватися;
 - нести відповідальність за виконану роботу;
 - своєчасно оформити звітну документацію та отримати відгук від керівника;
 - скласти залік з практики.

5. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Під час проектно-технологічної практики студенти отримують нові знання, уміння і навички, в основному при виконанні конкретних практичних завдань, тому праця студентів на штатних посадах (з оплатою або без оплати) є найбільш доцільною в порівнянні з проходженням практики дублерами, по суті, сторонніми спостерігачами.

Досить часто під час практики студенти залучаються адміністрацією для надання допомоги базі практики. При цьому характер такої практики повинен суворо відповідати профілю навчання і по тривалості не повинен заважати виконанню учбових завдань.

Необхідні заходи по досягненню студентом поставлених цілей і завдань проектно-технологічної практики зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»:

- застосування технологій розробки інформаційних систем на практиці;
- закріпити та поглибити знання, отриманих студентами в процесі вивчення навчальних дисциплін з циклу обов'язкових дисциплін професійної та практичної підготовки та дисциплін за вибором;
- формування практичних умінь зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»;
- збір та аналіз фактичного матеріалу для виконання проектно-технологічної практики.

Студенти на практиці повинні суворо дотримуватись виконання прийнятих на базі практики правил охорони праці та протипожежної безпеки з обов'язковим проходженням ними інструктажів (вступного і на кожному конкретному місці практики).

Приблизний розрахунок часу, необхідний для виконання окремих завдань, передбачених програмою

№	Зміст	Термін виконання
1	Прибуття студента на практику	1 день за графіком проходження проектно-технологічної практики на поточний навчальний рік
2	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці тощо.	
3	Проведення індивідуальних організаційних заходів: ознайомлення із змістом і технологією проходження практики; з особливостями пошуку, збирання та відбору	1 тиждень за графіком проходження проектно-технологічної практики на поточний

№	Зміст	Термін виконання
	потрібних науково - практичних джерел і літератури; вимогами до звіту про виконання студентом програми практики, індивідуального завдання.	навчальний рік
4	Ознайомлення з об'єктами практики	
5	Розробка плану звіту, вступу (за темою роботи)	
6	Ознайомлення на базі практики переліком літератури: нормативними матеріалами, описами, наглядними посібниками тощо.	перші 2-3 дні за графіком проходження проектно-технологічної практики на поточний навчальний рік
7	Виконання програми практики і індивідуальне завдання (з щотижневою перевіркою).	Протягом всієї практики
8	Оформлення щоденника	
13	Оформлення розділів звіту	
14	Підготовка висновків з практики	6 тиждень за графіком проходження проектно-технологічної практики на поточний навчальний рік
15	Підготовка звіту з практики	
16	Представлення звіту на оцінювання керівнику	
17	Отримання відгуку з проведення практики у керівника практики.	
18	Надання пакету документів по практиці (відповідальному по кафедрі).	До захисту практики на кафедрі
18	Захист звіту студентом	Протягом наступного тижня за графіком проходження проектно-технологічної практики на поточний навчальний рік

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Основна ціль індивідуального завдання це застосування технологій розробки інформаційних систем на практиці.

Проектно-технологічна практика студентів проводиться індивідуально у формі самостійної підготовки.

Перед проходженням проектно-технологічної практики студент повинен отримати індивідуальне завдання (тему роботи) для того, щоб під час проходження практики закріпити та поглибити знання дисциплін професійної підготовки, зібрати фактичний матеріал та виконати необхідні дослідження за темою роботи.

Індивідуальне завдання розробляється керівником практики та видається кожному студенту. Зміст індивідуального завдання повинен відповідати як завданням навчального процесу, так і потребам виробництва, враховувати інтереси студента, конкретні умови, можливості та пропозиції організації, підприємства, установи тощо.

Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим.

Приклади типових індивідуальних завдань практики:

- Обстеження об'єкта й обґрунтування необхідності створення інформаційної системи;
- Формування вимог користувача до інформаційної системи;
- Вивчення об'єкта й проведення необхідних науково-дослідних робіт;
- Розробка концепції варіантів інформаційної системи та вибір варіанта, що задовольняє вимогам користувача;
- Розробка
 - технічного завдання на розробку (модернізацію) інформаційної системи;
 - Розробка сценаріїв і форм інтерфейсу користувачів із програмним забезпеченням;
 - Розробка (адаптація) програмного забезпечення інформаційної системи;
 - Розробка документації на систему;
 - Випробування інформаційної системи;
 - Підготовка об'єкта до уведення інформаційної системи в експлуатацію;
 - Вибір і установка програмного забезпечення інформаційної системи та супровідного програмного забезпечення;
 - Організація взаємодії інформаційної системи із периферійним устаткуванням;
 - Забезпечення зв'язку інформаційної системи із системним програмним забезпеченням;
 - Забезпечення зв'язку інформаційної системи із пристроями уведення, передачі, зберігання й виводу інформації;

- Рішення виробничих завдань із використанням математичного моделювання предметної області;
- Розробка пропозицій по нарощуванню й удосконалюванню функціональних можливостей інформаційної системи;
- Інсталяція інформаційної системи і адаптація до умов використання й нових технічних засобів.

Матеріали отримані студентом під час виконання індивідуального завдання можуть в подальшому бути використані для виконання випускової роботи (проекту), для підготовки доповіді, статті або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

7. ЗМІСТ ТА ПОРЯДОК ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Щоденник проходження практики та Звіт з проходження практики – це основні підсумкові документи, що надають можливість проаналізувати і оцінити студента під час проходження проектно-технологічної практики.

Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики та підготовки звіту, студентам у кінці практики відводиться 2-3 дні.

Звіт повинен бути викладений чітко, ясно, стисло, містити відповіді на всі пункти програми, а також, при необхідності схеми, ескізи, малюнки. В звіті не повинно бути дослівного переписування матеріалів бази практики, а також цитування літературних джерел. Виклад тексту повинен бути коротким, чітким і не допускати різних тлумачень. Виклад звіту дається від першої або третьої особи множини.

Основу змісту звіту, щоденнику повинні складати особисті спостереження, критичний аналіз, співставлення, оцінювання технічних засобів, процесів організації праці, а також особисті раціоналізаторські пропозиції, зауваження, висновки.

Звіт по практиці умовно поділяється на:

- вступну частину (титульний аркуш, перелік завдань на практику, зміст, перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідністю));
- основну частину:
 - вступ (стисло розкриваються задачі, що стоять в галузі інформаційних технологій на конкретному виробництві, шляхи їх вирішення та пов'язані з цим значення практики);
 - основний виклад матеріалу (кількість розділів повинна відповідати кількості поставлених завдань на практику);
 - висновки і пропозиції;
 - список використаних джерел (оформляється відповідно до ДСТУ 8302:2015).
- додатки.

Обсяг звіту не повинен перевищувати 25 сторінок. Складений студентом звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Перший (титульний) аркуш не нумерується. Аркуші звіту повинні бути зшиті.

Звіт по практиці друкується на одному боці аркушів формату А4 через 1,5 міжрядкового інтервалу, текст вирівнюється по ширині аркуша (Текстовий редактор сумісний з Word for Windows версія 7.0 або більш пізня. Шрифт – Times New Roman, кегль 14 пт).

Щоденник проходження практики повинен мати підписи студента, керівника практики від бази практики, керівника практики від навчального закладу. Підпис керівника бази практики завіряється печаткою. Щоденник може бути оформлений як на аркушах стандартного формату А4, так і на аркушах формату А5 книжкою.

8. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Оцінювання результатів проходження та захисту проектно-технологічної практики здійснюється за 100-бальною шкалою.

До видів контролю виконання проектно-технологічної практики, а також перевірки рівня сформованості умінь та навичок студентами відносяться:

- своєчасне проведення робіт, що зазначені у індивідуальному завданні та календарному плані виконання проектно-технологічної практики;
- своєчасне надання керівнику матеріалів проектно-технологічної практики згідно індивідуального завдання;
- якісна підготовка студентом письмового звіту про виконання технологічної практики;
- своєчасне надання керівнику на оцінювання письмового звіту про виконання проектно-технологічної практики;

- підготовка студента до захисту на кафедрі свого письмового звіту про виконання проектно-технологічної практики згідно вимог індивідуального завдання.

Для діагностики успішності оцінювання письмового звіту спочатку з його текстом знайомиться керівник проектно-технологічної практики. Він дає йому оцінку в межах **40 балів** за такими критеріями:

- відповідність змісту звіту темі індивідуального завдання;
- наявність глибоко продуманої в усіх її частинах програми дослідження;
- ґрунтовність, повнота і критичність аналізу джерел з проблеми дослідження;
- успішність виконання завдання та глибина аналізу фактичного матеріалу;
- літературне, технічне та естетичне оформлення звіту;
- вчасне подання звіту керівнику практики на перевірку та оцінювання.

Роботу на «відмінно (36-40 балів)» оцінює керівник практики в тому разі, якщо:

- звіт містить не менше 90% потрібної інформації;
- зміст звіту повністю відповідає темі індивідуального завдання;
- звіт має добре продуману та правильно оформлену структуру;
- звіт базується на ґрунтовному, критичному аналізі літературних джерел з відповідної проблеми;
- у звіті є теоретичний матеріал, органічно сполучений з практичним;
- судження студента відзначаються оригінальністю;
- студент проявив високий рівень самостійності при виконанні звіту;
- звіт грамотно написано та охайно оформлено;
- звіт вчасно подано керівнику проектно-технологічної практики.

Звіт оцінюється на «**добре (30-35 балів)**» за наявності незначних недоліків (звіт містить не менше 75% потрібної інформації) – недостатньо точних висновків, поодиноких випадків порушення логіки викладу матеріалу, вимог стилю, переважності непотрібною інформацією, огріхами в оформленні звіту.

За наявності значних недоліків (звіт містить не менше 60% потрібної інформації) – неправильно розроблено програму дослідження проблеми, тему індивідуального завдання проаналізовано поверхово, не витримано вимог до оформлення звіту тощо – керівник проектно-технологічної практики оцінює звіт на «**задовільно (24-29 балів)**».

Якщо звіт з проектно-технологічної практики не задовольняє зазначених вимог (зміст не відповідає назві завдання, відсутній критичний аналіз літературних джерел, звіт написано неграмотно та неохайно оформлено тощо і містить менше 60% потрібної інформації) – керівник проектно-технологічної практики оцінює звіт на «**незадовільно (0-23 бали)**».

Розподіл балів за видами робіт на проектно-технологічній практиці

№ п/п	Вид робіт	Форма звітності	Кількість балів
1	Інструктажу з порядку проходження практики та з охорони праці і безпеки життєдіяльності. Отримання звітної та методичної документації. Прибуття на базу практики, зустріч із керівництвом, ознайомлення із історією, структурою, роботою, організацією питань охорони праці. Підготовка та оформлення звіту із проходження практики. Робота із літературою, пошук матеріалів до звіту та індивідуальному завданню.	Журнал інструктажу з питань охорони праці. Щоденник з практики	0-10
2	Виконання робіт під час практики	Щоденник з практики Відгук керівника практики від бази практики	0-30
3	Підведення підсумків проходження практики. Підготовка та пошук матеріалів для формування звіту із проходження практики. Оформлення щоденнику, звіту та індивідуального завдання. Надання звітної документації на рецензування керівнику практики від навчального закладу	Щоденник з практики Звіт із проходження практики	0-40
4	Захист звіту з практики	Щоденник з практики Звіт із проходження практики	0-20
Всього балів			100

Оцінювання досягнутих успіхів за семестр проводиться у 100 бальній шкалі (шкала оцінювання університету), після чого переводиться в національну шкалу оцінювання та шкалу ECTS:

90-100 балів («А») – зміст та оформлення звіту й щоденника відповідають вимогам. Студент опрацював всі розділи програми проектно-технологічної практики, виконав індивідуальні завдання науково-дослідного характеру, зібрав та самостійно опрацював всі передбачені програмою практики документи, в повній мірі дослідив діяльність підприємства та організацію роботи на ньому. Висновки

до звіту лаконічно і повно відображають основні аспекти функціонування суб'єкта господарювання-бази практики в сучасних умовах. Відгук керівника від підприємства про результати проходження практики студентом позитивний. Повні та точні відповіді на всі питання членів комісії щодо програми проектно-технологічної практики і виконаної індивідуальної роботи;

82-89 балів («В») – несуттєві зауваження щодо змісту та оформлення звіту й щоденника. Студент опрацював всі розділи програми проектно-технологічної практики, зібрав та самостійно опрацював передбачені програмою практики документи, дослідив діяльність підприємства та організацію економічної роботи на ньому. Студент здебільшого самостійний, доволі цілеспрямований, врівноважений і послідовний у прийнятті рішень; в цілому здатний творчо розвиватися та удосконалюватися; загалом усі завдання практики та відповідні їм види роботи виконані якісно, почасти творчо, на доволі високому професійному рівні, хоча в окремих випадках були допущені незначні помилки та огріхи.

Зміст звіту та висновків відображає не в повній мірі використаний потенціал збору інформації та її узагальнення. Відгук керівника від підприємства про результати проходження практики студентом позитивний. У відповідях на запитання членів комісії з виконання програми навчальної практики студент припускається окремих неточностей, хоча загалом має потрібні знання;

75-81 балів («С») – несуттєві зауваження щодо змісту та оформлення звіту й щоденника. Студент здебільшого опрацював всі розділи програми проектно-технологічної практики, зібрав та опрацював передбачені програмою практики документи, в більшості орієнтується в діяльності підприємства та організації економічної роботи на ньому. В цілому рівень самостійності бажає бути вищим, у прийнятті рішень відчувається брак цілеспрямованості, конкретної визначеності, іноді навіть і об'єктивності. Усі завдання практики та відповідні їм види роботи виконані в повному обсязі, однак без творчого підходу та з помилками і огріхами, які в цілому зумовлюють оцінити напрацьоване балами «нижчого» достатнього рівня. Зміст звіту та висновків відображає не в повній мірі використаний потенціал збору інформації та її узагальнення. Відгук керівника від підприємства про результати проходження практики студентом позитивний. У відповідях на запитання членів комісії з виконання програми навчальної практики студент припускається окремих неточностей, хоча загалом має потрібні знання;

67-74 бали («D») – недбале оформлення роботи і щоденника. Студент демонструє знання з предметних матеріалів в неповному обсязі. Самостійність студента як така майже зведена до нуля, у прийнятті рішень відчувається брак цілеспрямованості та об'єктивності; взагалі відсутній потяг до творчого розвитку та удосконалення. всі завдання практики та відповідні їм види роботи хоч і виконані в повному обсязі, проте з явними помилками та огріхами, які виразно впливають на якість набутого і засвоєного, а також знижують рівень представлення напрацьованих матеріалів. Відгук керівника від підприємства про результати проходження практики студентом в цілому позитивний. При відповідях на запитання членів комісії щодо опанування програми проектно-технологічної практики студент почувається невпевнено, збивається, припускається помилок, не має потрібних знань;

60-66 бали (E») – недбале оформлення роботи і щоденника. Студент важко відтворює предметні матеріали, дуже слабо володіє понятійним апаратом Самостійність як така зведена до нуля, у прийнятті рішень відчувається брак цілеспрямованості та об'єктивності. Відсутній потяг до творчого розвитку та удосконалення. Завдання практики та відповідні їм види роботи виконані не в повному обсязі, те, що виконане, характеризується значними помилками і огріхами, місцями дуже вагомими, які виразно впливають на якість набутого і засвоєного, а також помітно знижують рівень представлення наявних матеріалів. Переважна більшість питань програми проектно-технологічної практики у звіті висвітлена, однак не в повній мірі розкрито зміст завдань. Відгук керівника від підприємства про результати проходження практики студентом в цілому позитивний. При відповідях на запитання членів комісії щодо опанування програми проектно-технологічної практики студент почувається невпевнено, збивається, припускається помилок, не має потрібних знань;

35-59 балів («FX») – таку оцінку виставляють студентів, якщо у звіті висвітлені не всі питання або робота запозичена чи підготовлена несамоствійно. Студент володіє дуже низькими знаннями у сфері теорії і практики. Студент не здатний до діалогу та співробітництва; відсутній потяг до творчого розвитку та удосконалення; загалом завдання практики та відповідні їм види роботи виконані не в повному обсязі, те, що виконане, напрацьоване, характеризується значними неприпустимими помилками, які явно знижують якість набутого і засвоєного. Відгук керівника від підприємства стосовно ставлення до проектно-технологічної практики і трудової дисципліни студента негативний. На запитання членів комісії студент не може дати задовільних відповідей

00-34 балів («F») – студент не виконав програму практики; припустився істотних, дуже вагомих помилок, огріхів, упущень. Студент порушував трудову дисципліну, допустив порушення у виконанні своїх професійних обов'язків. Те, що напрацьоване і виконане (частково, фрагментарно і т. ін.), представлене у невідповідній формі, неправильно укомплектоване, оформлене тощо. Матеріали проходження практики як такі не представлені взагалі. Відгук керівника від підприємства стосовно ставлення до проектно-технологічної практики і трудової дисципліни студента негативний. На запитання членів комісії студент не може дати задовільних відповідей

Студент, який не виконав програму практики без поважних причин, відрховується з навчального закладу.

Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, то кафедрою (з погодженням деканату) надається можливість студенту пройти практику повторно на протязі зимових канікул.

Студент, що одержав негативний відгук про роботу або незадовільну оцінку при захисті звіту, направляється повторно на практику на протязі зимових канікул.

9. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна

1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня «бакалавр» за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».
2. Положення про організацію освітнього процесу у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка. – Дрогобич, 2016. – 28 с.
3. Положення про виробничі (непедагогічні) практики студентів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. – Дрогобич, 2011. – 10 с.
4. Положення про програму практики студентів Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. – Дрогобич, 2018. – 8 с.
5. Положення про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка. – Дрогобич, 2018. – 6 с.

Допоміжна

6. Практична підготовка фахівців ОКР «Бакалавр» галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка» напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» / упорядники : Гарбич-Мошора Ольга Романівна, Шілінг Анна Юріївна. – Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2012 – 50 с.
7. Методичні вказівки по проходженню проектно – технологічної практики для студентів напрямку підготовки 6.050101 – Комп'ютерні науки всіх форм навчання / Укладачі : О.В. Маєвський, Г.В. Шимчук. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя , 2014. – 68 с.
8. Інша література, яка відсутня в університеті та факультеті, і є на базі практики: нормативні матеріали, описи, наглядні посібники тощо.

Інформаційні ресурси

1. ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» [Електронне видання]. – Режим доступу: <http://www.uazakon.com/document/spart94/inx94057.htm>.

10. ДОДАТКИ

Додаток А

Двостороння угода про проходження проектно-технологічної практики

ДОГОВІР

про проходження проектно-технологічної практики

№ _____ 20__ р.

_____ (далі – підприємство)

(найменування підприємства, установи, організації)

в особі _____,

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

що діє на підставі _____,

(номер і дата затвердження (видачі, реєстрації) статуту або довіреності)

з однієї сторони, та студент _____ (далі – стажист),

(прізвище, ім'я, по батькові)

який навчається у Дрогобицькому державному педагогічному університеті імені Івана Франка, з іншої сторони, керуючись Законом України «Про зайнятість населення» і Кодексом законів про працю України, уклали цей договір про нижченаведене.

Предмет договору

1. Предметом договору є проходження проектно-технологічної практики студента Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Строк та умови практик

2. Строк проектно-технологічної практики: з _____.20__ р. по _____.20__ р.

3. Режим практики: **щоденний**.

4. Кваліфікація, яка здобувається: **Фахівець з інформаційних технологій**, спеціальність: **122 Комп'ютерні науки**.

5. Місце проходження проектно-технологічної практики

(найменування структурного підрозділу підприємства, установи, організації, його місцезнаходження)

Права і обов'язки сторін

6. Підприємство разом із стажистом визначає порядок організації та проведення проектно-технологічної практики.

7. Підприємство зобов'язується:

- 1) визначити строки та місце проходження проектно-технологічної практики (структурний підрозділ), призначити керівника проектно-технологічної практики з числа працівників підприємства;
- 2) надати стажисту робоче місце, обладнане відповідно до правил і норм охорони праці, безпеки праці та виробничої санітарії;
- 3) здійснити матеріальне забезпечення (надати необхідне обладнання, інструменти, сировину, витратні матеріали тощо) відповідно до індивідуальної програми проектно-технологічної практики;
- 4) створити належні умови для виконання стажистом індивідуальної програми проектно-технологічної практики, не допускати залучення його до виконання робіт, які не відповідають такій програмі, здобутій спеціальності (кваліфікації) або професії (кваліфікаційному рівню);
- 5) проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці (ввідний та на робочому місці), навчати стажистів безпечних методів праці, надати спецодяг, запобіжні засоби, забезпечити медичне обслуговування за нормами, встановленими для штатних працівників;
- 6) надати стажистам можливість користуватися спеціальною літературою, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання індивідуальної програми проектно-технологічної практики;

- 7) не залучати стажистів до надурочних робіт та не направляти їх у відрядження, які не пов'язані з виконанням індивідуальної програми проектно-технологічної практики.
8. Стажист має право:
- 1) отримати безкоштовно спецодяг, запобіжні засоби, медичне обслуговування за нормами, встановленими для штатних працівників;
 - 2) користуватися спеціальною літературою, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання індивідуальної програми проектно-технологічної практики.
9. Стажист зобов'язується:
- 1) оволодіти видами робіт, передбаченими індивідуальною програмою проектно-технологічної практики;
 - 2) дотримуватися вимог установчих документів та правил внутрішнього трудового розпорядку, встановлених на підприємстві, норм охорони праці та умов колективного договору;
 - 3) дбайливо ставитися до майна підприємства;
 - 4) не розголошувати інформацію, що стала йому відома під час проектно-технологічної практики, яка становить комерційну таємницю та є інформацією з обмеженим доступом.

Відповідальність сторін

10. У разі невиконання чи неналежного виконання зобов'язань, передбачених цим договором, сторони несуть відповідальність відповідно до закону.

Порядок внесення змін до договору та розірвання договору

11. Зміни до договору вносяться за згодою сторін, якщо інше не передбачено законом, шляхом укладення додаткового договору.
12. Дія договору може бути продовжена за згодою сторін.
13. У разі виникнення обставин, які зумовлюють необхідність розірвання договору, сторона повинна повідомити про це іншій стороні не пізніше ніж за місяць до закінчення строку дії договору.
14. Дія договору припиняється:
- 1) у разі закінчення строку його дії;
 - 2) за згодою сторін;
 - 3) за ініціативою однієї із сторін до закінчення строку його дії в разі порушення або невиконання іншою стороною його умов.

Інші умови

15. Договір набирає чинності з _____.20__ р. та діє до _____.20__ р.
16. Договір укладається у двох примірниках, які мають однакову юридичну силу і зберігаються у кожній із сторін.

Місцезнаходження та реквізити сторін

Підприємство

Стажист

(повне найменування,

місцезнаходження,

банківські реквізити)

(підпис керівника)

_____ 20 ____ р.

(прізвище, ім'я та по батькові)

Паспорт _____
(серія, номер, дата видачі, ким виданий)

Реєстраційний номер облікової картки
платника податків (крім фізичних осіб, які через свої релігійні
переконання відмовляються від прийняття реєстраційного номера облікової
картки платника податків та повідомили про це відповідний орган державної
податкової служби і мають відмітку у паспорті)

(місце проживання)

(підпис стажиста)

М.П.

_____ 20 ____ р.

Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка

кафедра інформатики та інформаційних систем

ЩОДЕННИК ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

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

курс _____ група _____

спеціальність: **122 Комп'ютерні науки**
(шифр, назва)

форма навчання **денна**

20__ р.

Порядок проходження практики:

1. Напередодні практики керівник від кафедри проводить інструктаж студентів і видає:

- заповнений щоденник;
- програму практики;
- індивідуальні завдання з практики.

2. Після прибуття на підприємство студент повинен подати керівнику практики від підприємства щоденник і ознайомити його з програмою практики та індивідуальним завданням, пройти інструктаж з охорони праці, ознайомитися з робочим місцем, правилами експлуатації устаткування та уточнити план проходження практики.

3. Під час практики студент має дотримуватися правил внутрішнього розпорядку підприємства. Відлучатися з місця практики студент може лише з дозволу керівника практики від підприємства.

4. Звіт з практики складається студентом відповідно до програми та індивідуального завдання. Проходження та результати практики студента оцінюються відміткою за чотирибальною системою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно». Оцінювання відбувається комплексне, на що впливає відгук про роботу студента, захист звіту та виробнича характеристика студента. Студент, що не виконав вимог практики і дістав негативний відгук про роботу або незадовільну відмітку, направляється повторно на практику під час канікул.

Підпис студента _____

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Студент _____
(прізвище, ім'я, по-батькові)

направляється на _____ **проектно-технологічну практику** _____
(вид практики)

В _____
(назва підприємства, установи, організації, що є базою практики)

Тривалість практики з _____ **20**__ року до _____ **20**__ року.

Керівник практики від ЗВО _____
(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник практики від підприємства _____
(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

М.П.
ННІФМЕІТ

Директор _____ / _____
(підпис, прізвище, ім'я, по-батькові)

Прибув на підприємство « _____ » _____ 20__ р.

М.П.
підприємства

_____/_____
(підпис, прізвище, ім'я, по-батькові керівника практики від підприємства)

Вибув з підприємства « _____ » _____ 20__ р.

М.П.
підприємства

_____/_____
(підпис, прізвище, ім'я, по-батькові керівника практики від підприємства)

2. Календарний графік проходження практики

№ з/п	Зміст роботи (завдання)	Тижні проходження практики						Примітка про виконання
		1	2	3	4	5	6	

Керівник практики від ЗВО _____ / _____
(підпис, прізвище та ініціали)

Керівник практики від підприємства _____ / _____
(підпис, прізвище та ініціали)

3. Відгук і оцінка роботи студента на практиці

_____ (назва підприємства, де студент проходив практику)

Керівник практики від підприємства _____ / _____
(підпис, прізвище та ініціали)

*Печатка
підприємства*

« _____ » _____ 20__ р.

**4. Висновок керівника практики
від ЗВО про роботу студента на практиці**

Залікова відмітка з практики _____

Керівник практики від ЗВО _____ / _____
(підпис, прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 20__ р.

6. Правила ведення й оформлення щоденника практики

- 6.1. Щоденник практики – це основний документ студента під час проходження практики.
- 6.2. В разі проходження практики студентом за межами міста, у якому знаходиться ЗВО, щоденник практики для нього є одночасно і посвідченням про відрядження, що підтверджує перебування студента на практиці та тривалість її проходження.
- 6.3. Студент повинен поводитись із щоденником практики охайно, записи виконувати кульковою ручкою одного кольору акуратно і грамотно.
- 6.4. Протягом всієї практики щодня студент повинен фіксувати у щоденнику практики зміст та об'єм робіт, що він виконував за день для виконання календарного графіка проходження практики.
- 6.5. Раз на тиждень студент зобов'язаний подавати щоденник практики на перегляд керівником практики від ЗВО і від підприємства, які слідкують за його веденням, дають письмові зауваження, додаткові завдання.
- 6.6. Після закінчення практики щоденник разом із текстовим звітом студента повинен бути переглянутий керівниками практики від ЗВО і від підприємства, на основі чого складені відгуки, підписані і затверджені печатками всі позиції щоденника.
- 6.7. Оформлений і заповнений щоденник практики разом із звітом студент здає на кафедру.

Без щоденника практика студенту не зараховується.