

**ЗВО «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»
Факультет суспільних і прикладних наук**

**ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
для студентів факультету суспільних і прикладних наук
освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
ОС «Бакалавр»**

Програма навчальної практики для студентів факультету суспільних і прикладних наук освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» у ЗВО «Університет Короля Данила» галузі знань 12 «Інформаційні технології». Івано-Франківськ: ЗВО «Університет Короля Данила», 2021, 18 с.

Розроблено проектною групою кафедри інформаційних технологій ЗВО «Університет Короля Данила» у наступному складі:

Пашкевич О.П. – кандидат технічних наук, доцент;

Мельничук С.П. – доктор технічних наук, доцент;

Мануляк І.З. – кандидат технічних наук, доцент;

Ващишак С.П. – кандидат технічних наук, доцент;

Мосюрчак В.М. – спеціаліст вищої категорії, викладач-методист.

*Обговорено і схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій
ЗВО «Університет Короля Данила» (протокол №8 від «27» березня 2021р.)*

ЗМІСТ

1 Мета і завдання практики.....	4
2 Результати навчання.....	5
3 Організація проведення практики	8
4 Підведення підсумків практики.....	11
5 Критерії оцінювання.....	13
6 Вимоги до звіту	16
7 Додатки	18

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики: закріплення набутих навичок алгоритмізації і програмування задач з використанням структурного підходу.

При виконанні практики студент самостійно виконує всі етапи створення програмного продукту: від постановки завдання до практичної реалізації, що супроводжується інструкціями щодо його використання; привчається самостійно користуватися спеціальною літературою, каталогами, довідниками, стандартами.

Завдання практики полягає в:

- набутті студентами початкових навичок професійної діяльності;
- ознайомленні з основами розробки програмних засобів мовами програмування високого рівня та супровідної документації;
- формуванні професійних знань і навичок, які допоможуть у практичній роботі.

ОПИС ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Курс	II курс
Семестр	IV семестр
Кількість кредитів ECTS	6 кредитів (180 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік (захист звітів по практиці)

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Інтегральна компетентність:

Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності.

Загальні компетентності:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

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 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 методи опису дискретних об'єктів і розрахунку дискретних систем, чисельні методи для розв'язання прикладних задач аналізу, прогнозування стану складних об'єктів і процесів управління та проектування.

Програмні результати навчання:

- Вміння 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.

- Вміння 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.
- Вміння 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.

**ПРОФЕСІЙНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ,
яких набувають студенти внаслідок проходження «Навчальної практики»
згідно з освітньо-професійною програмою 121 «Інженерія програмного
забезпечення»**

Код компетентності	Назва компетентності	Програмні результати навчання
ЗК-4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	<p>ПРН 2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПРН 5. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки ПЗ.</p> <p>ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування ПЗ.</p>
ФК-6	Здатність аналізувати, вибирати, і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки.	
ФК-11	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.	

		<p>ПРН 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення та супроводження ПЗ.</p> <p>ПРН 18. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації ПЗ.</p>
--	--	--

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ

Організація практики

Організація навчальної практики здійснюється згідно з «Положенням про проведення практик студентів ЗВО «Університет Короля Данила» та цією програмою.

Навчальна практика проводиться на базі кафедри інформаційних технологій у комп'ютерних аудиторіях, де є необхідне обладнання для успішного проведення навчальної практики. За кожним студентом закріплене комп'ютерне робоче місце.

Загальну організацію практики та контроль за проведенням її в університеті здійснює керівник практики. Навчально-методичне керівництво здійснює кафедра інформаційних технологій.

Термін, тривалість (відповідно графіку навчального процесу) та порядок проходження практики

Відповідно графіку навчального процесу навчальна практика проходить у четвертому семестрі і триває два тижні. Перед початком практики проводяться консультаційні збори, на яких видається завдання для проходження практики, надається вся необхідна інформація з порядку проходження практики та проводиться інструктаж з техніки безпеки.

У період практики студенти дотримуються всіх правил внутрішнього розпорядку і техніки безпеки, встановлених на робочих місцях. До завершення практики студент повинен оформити звіт, титульний аркуш якого підписується студентом, керівником практики від університету.

Керівництво практикою

Навчально-методичне керівництво з практики студентів здійснюється кафедрою інформаційних технологій. Кафедра призначає керівниками практики провідних викладачів кафедри інформаційних технологій.

Керівництво та контроль проходження практики

Керівник практики:

- погоджує програму практики;
- завчасно знайомиться з умовами базових організацій практики;
- сповіщає перед початком практики кожному студентові місце, порядок та терміни її проходження;
- видає завдання на проходження практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику (інструктаж про порядок проходження практики, з техніки безпеки, протипожежних правил);
- повідомляє студентам про систему звітності з практики, вимоги до звіту та терміни його захисту;
- забезпечує високу якість проходження практики студентів у повній відповідності до навчальних планів і програм;
- контролює виконання практикантами правил внутрішнього розпорядку;
- надає методичну допомогу студентам під час виконання ними індивідуальних завдань і збору матеріалів для звіту;
- оцінює результати виконання студентами програми практики.

Студент-практикант:

- на початку практики отримує від керівників практики методичні матеріали (методичні вказівки, програму практики, індивідуальне завдання на практику, календарний план) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- виконує завдання за затвердженою темою відповідно до графіка практики;
- вивчає правила охорони праці, техніки безпеки, внутрішнього розпорядку виробничої санітарії і суворо їх дотримується;
- звітує про виконану роботу відповідно до встановленого графіка.

Календарний план

Студенти проходять практику у відповідності з календарним графіком, який узгоджують з керівниками практики від університету.

Календарний графік проходження практики містить етапи робіт, які студент повинен освоїти в процесі проходження практики, з зазначенням їх тривалості.

Рекомендований календарний графік проходження практики

№ п/п	Назва етапу	Кількість днів/тижнів
1	Інструктаж з техніки безпеки та правила протипожежної безпеки під час роботи в комп'ютерній лабораторії.	На початку практики
2	Закріплення робочих місць за кожним студентом в комп'ютерних лабораторіях.	На початку практики
3	Підготовка до виконання індивідуального завдання.	1 тиждень
4	Виконання індивідуального завдання	1-2 тиждень
5	Оформлення звіту згідно методичних рекомендацій та його захист.	2 тиждень

Відповідно до календарного графіку наведемо тематичний план проектно-технологічної практики.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступне заняття. Ознайомлення і дослідження структури управління об'єктом. Вивчення техніки безпеки.	6
2.	Заняття під час практики.	20
3.	Вивчення індивідуального завдання.	14
6.	Вивчення інформаційного і програмного забезпечення конкретної задачі.	30
7.	Збір матеріалу для виконання індивідуального завдання. Виконання індивідуального завдання.	70
8.	Систематизація матеріалів, оформлення звітів і залік з навчальної практики.	40
	Всього:	180

4. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

По закінченні практики студенти звітують про виконання програми і індивідуального завдання. Для звіту студент повинен подати на кафедру комплект документів, підшитих в окрему папку, в який входять:

1. Звіт по практиці. Звіт студента дозволяє оцінити результати проходження практики і є обов'язковим документом, без якого не може бути прийнятий його захист. Він повинен бути написаний сформованим встановленим вимогам. Схема звіту будується таким чином: вступ, зміст практики і висновок. У введенні студент вказує своє прізвище, ім'я, та по-батькові, найменування факультету, номер академічної групи, час її проходження, прізвища і посади її керівників від кафедри. Там же вказується як була спланована і організована практика. При викладі змісту практики студент зобов'язаний систематизувати виконану роботу, дати аналіз практики, указати знання, уміння, навички, придбані в період практики, привести основні нормативні акти і літературу, вивчені на практиці. За основу при цьому повинен бути взятий календарний план-графік. Студент звітує по кожному його пункту, вказуючи ті навички практичної діяльності, якими оволодів, а також час, затрачений на засвоєння специфіки цієї або іншої ділянки роботи в органі. Бажано, щоб по кожному пункту плану-графіка було конкретно підкреслено, з якими труднощами студент зустрівся в період практики і чим, на його думку, вони зумовлені (наприклад, пропусками в теоретичній або практичній підготовці самого студента, недоліками в організації практики і т.п.). У заключній частині звіту підводяться підсумки практики. Стисло, наочно показується, що вона дала студенту: чи допомогла закріпити знання, отримані в процесі навчання; чи оволодів він необхідними для майбутньої діяльності навичками; чи досягнута мета практики; чи виконана її програма, а якщо ні, то вказати причину. Бажано, щоб практикант указав в звіті, наскільки він задоволений виконаною роботою та яку конкретну допомогу отримав від керівника в ході практики. Обсяг звіту не повинен перевищувати 25-30 сторінок. До звіту обов'язково додаються матеріали, що становили зміст індивідуальних завдань практиканта. Зокрема, це можуть бути програмні коди, представлення і

скріншоти роботи сайту, додатка тощо.

2. Матеріали практики. До матеріалів практики належать: розробки технічних завдань та опис проблем, що становить основу завдань практиканта, матеріали, що використовуються практикантом при реалізації поставлених завдань, проміжні результати виконання у вигляді програмних рішень чи кодів. Всі ці матеріали складає студент самостійно або вони повинні бути складені за його участю, чи в його присутності. Документи необхідно систематизувати в хронологічному порядку, підшити за правилами діловодства, пронумерувати та скласти опис документів.

Кожен студент складає звіт про навчальну практику, в якому повинна бути відображена виконана ним робота. Звіт про виконання програми практики студент систематично готує в процесі проходження практики згідно з календарним планом.

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Після закінчення практики студент подає на кафедру звіт, оформлений згідно з діючими вимогами та усі інші вищезазначені матеріали. В разі позитивної оцінки звіту керівником практики, студент захищає звіт про проходження практики перед призначеною кафедрою комісією у термін, встановлений деканатом факультету. Під час захисту необхідно виявити знання організації, методики і особливостей ведення правової роботи, критично оцінити їх стан та висловити побажання щодо їх подальшого удосконалення. Відповідно до п. 6.2. Положення про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів, затвердженого Вченою Радою Університету Короля Данила (протокол № 7 від 31.01.2019), практика в Університеті Короля Данила оцінюється за наступною схемою оцінювання:

Оформлення матеріалів практики	Зміст матеріалів практики	Захист практики	Сума
10	30	60	100

Кожний блок оцінюється окремо і сумується для виведення підсумкової оцінки. Критерії оцінювання кожного блоку визначаються наскрізними програмами всіх видів практик. Критерії оцінювання знань студентів при захисті практики:

1. Звіт по практиці – 40 балів		
1.1.	Оформлення матеріалів практики:	10 балів
1.1.1	Відповідність змісту звіту поставленим цілям і завданням, пропорційність структури звіту	2
1.1.2	Правильність оформлення звіту (порядок розміщення, повнота, сучасність, відсутність помилок)	2
1.1.3	Наявність та якість оформлення додатків до звіту та відповідність їх оформлення встановленим критеріям (вимогам)	4
1.1.4	Правильність оформлення звіту (нумерація сторінок, оформлення титульного аркуша, дотримання вимог до розміру полів, шрифту, міжрядкового інтервалу та інше), відсутність редакційних помилок	2
1.2.	Вимоги до змісту звіту по практиці:	30 балів
1.2.1	Якість і глибина виконання поставлених завдань	10
1.2.2	Наявність, системність і глибина особистого аналізу діяльності бази практики	10
1.2.3	Наявність та якість самостійного виконання індивідуальних практичних завдань	10
2. Захист матеріалів практики – 60 балів		
2.1.	Глибина оволодіння практичними навичками роботи	20
2.2.	Вміння стисло (в межах регламенту), послідовно й чітко викласти сутність і результати практики	20
2.3.	Повнота і ґрунтовність відповідей на запитання викладачів, здатність аргументовано захищати свої пропозиції, думки, погляди	20

Таким чином, якість виконання звіту по практиці оцінюється в діапазоні від 0 до 40 балів, а результати захисту матеріалів практики – в діапазоні від 0 до 60 балів. Загальна підсумкова оцінка при захисті матеріалів практики складається з суми балів, отриманих за якість виконання звіту по практиці та кількості балів, отриманих при захисті. Шкала оцінювання, відповідно до п. 1.5. Положення про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу студентів, затвердженого Вченою Радою Університету Короля Данила

(протокол № 7 від 31.01.2019), наступна

Шкала в балах	Національна шкала	Шкала ЄКТС
90-100 балів	5 «відмінно»	A
83-89 балів	4 «дуже добре»	B
76-82 балів	4 «добре»	C
68-75 бали	3 «задовільно»	D
60-67 бали	3 «достатньо»	E
35-59 балів	2 «незадовільно»	FX
1-34 бали	2 «неприйнятно»	F

6. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Звіт складається у безпосередній відповідності до задач і змісту практики за матеріалами, отриманими на всіх видах робіт, що передбачені практикою. Звіт повинен дати повну уяву про виконану роботу і кінцеві результати практики, обізнаність студента-практиканта про роботу підприємства.

Звіт навчальної практики пов'язаний з тим відділом підприємства, який безпосередньо пов'язаний з робочим місцем студента на практиці і стосується тих технологічних процесів і задач, які були об'єктом вивчення під час проходження практики і належать до тематики подальших досліджень.

Звіт повинен бути чітким, стислим, характеризуватися ясністю і переконливістю викладів результатів роботи, обґрунтованістю висновків і рекомендацій.

Виконується звіт у вигляді текстового документа обсягом 15 – 20 сторінок, оформленого згідно з вимогами.

Звіт повинен містити:

1. Титульний аркуш.
2. Реферат.
3. Зміст.
4. Текст звіту.
5. Список джерел інформації.
6. Додатки – текстові і графічні матеріали, на які були посилання у тексті звіту.

Зразок оформлення титульного аркуша наведений у додатку 7.1.

Уся текстова інформація у звіті (реферат, абзаци тексту звіту) оформлюється так само, як і інші текстові документи (для набору в текстовому редакторі Word рекомендовано: шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14 пт, міжрядковий інтервал – одинарний, абзац – 1,25 см.).

Обсяги реферату мають не перевищувати 1 сторінку. Містить назву документа, ключові слова, коротко зміст документа та основні висновки, кількість сторінок, ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел інформації.

Ключові слова у рефераті пишуться через кому, великими літерами.

Зміст теж оформлюється у стандартному форматі. Інформує про розміщення текстових розділів звіту і повинен строго відбивати порядок розділів і сторінки їх розміщення. Приблизна структура змісту:

- ВСТУП;
- РОЗДІЛИ ТЕКСТУ ЗВІТУ;
- ВИСНОВКИ;
- СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ;
- ДОДАТКИ.

Нумерації підлягають тільки розділи та підрозділи тексту звіту. Додатки позначають великою літерою кирилиці, починаючи з А (наприклад – Додаток Г).

Кожний з розділів звіту починається з нової сторінки. Заголовок розділу розміщується у центрі першого рядка і пишеться великими літерами. Рекомендується після заголовка робити інтервал на 6 пт. Після номера розділу крапка не ставиться.

Заголовки підрозділів мають формат звичайного абзацу без розриву рядка в середині заголовка за будь-якої довжини останнього. Номер підрозділу формується залежно від номера розділу, номера верхнього підрозділу та порядку в даному підрозділі (наприклад: Побудова математичної моделі та її аналіз для даних, які отримані за результатами роботи установки для даного режиму експлуатації – другий підрозділ п'ятого розділу). Рекомендується заголовки підрозділів виділяти з основного тексту інтервалами розміром в 6 пт. перед і після заголовків.

Вступ не повинен перевищувати 1 сторінки тексту. У вступі наводяться відомості про місце проходження практики, її мету і завдання, тенденції розвитку відповідної галузі промисловості і місце даного підприємства у галузі. Дається коротка характеристика змісту звіту, об'єкта вивчення, результатів практики.

У висновку стисло наводиться аналіз роботи, виконаної студентом під час практики, робляться висновки щодо її результатів.

До списку літератури вносять всі джерела, використані студентом під час практики і внесені до тексту звіту: наукова література, звіти, Державні стандарти, технічні завдання, інша технічна документація. Оформляється список джерел відповідно до стандарту (за зразок можна взяти список джерел даного документа). До додатків можуть бути внесені тексти програм, графіки, схеми, техніко-економічні розрахунки.

7. ДОДАТКИ

7.1. Зразок титульного листа звіту з навчальної практики

Університет Короля Данила

Звіт з навчальної практики

Студента (ки) II курсу ОС «Бакалавр»
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

(прізвище та ініціали)

Керівник практики від кафедри університету

(посада, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії:

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)