

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ В. В. Кобильник

_____ 2021 р.

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою
Комп'ютерні науки та інформаційні технології
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології
мова навчання українська

Укладач програми: О. А. Смалько, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № _____ від _____ 2021 року

Обговорено та схвалено радою з науково-методичної роботи і якості вищої освіти фізико-математичного факультету

Протокол № _____ від _____ 2021 року

Керівник групи забезпечення освітньої програми _____

1. Вступ

Формування та розвиток професійних здібностей і компетентностей здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", які навчаються за освітньою програмою "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" відбувається на основі використання ними теоретичних знань і практичних навичок в різноманітних ситуаціях, притаманних майбутній професійній діяльності під час різних видів практик.

Наскрізна програма практики – основний навчально-методичний документ, що регламентує мету, зміст, послідовність і терміни проведення практик, підведення їх підсумків та містить конкретні рекомендації щодо видів, форм і методів якості підготовки здобувачів вищої освіти.

Відповідні навчальні плани забезпечують багаторівневу наскрізну практичну підготовку, яка триває впродовж усього періоду навчання і має неперервний характер.

Наскрізна програма укладена відповідно до таких документів:

1. Положення про проведення практики студентів у вищих навчальних закладах України (наказ Міністерства освіти України № 93 від 08.04.1993 р.). Збірник законодавчих та нормативних актів про освіту. Вип. 1. Київ, 1994. С. 139-153.
2. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (нова редакція).
3. Положення про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (зі змінами).
4. Освітньо-професійна програма "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології. Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук та інформаційні технології.

2. Мета, завдання та програмні результати практичної підготовки здобувачів вищої освіти

Практична підготовка здобувачів вищої освіти спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" є невіддільною складовою освітньо-професійної підготовки фахівців, у процесі якої закладається базовий досвід професійної діяльності, практичні уміння та навички, професійні якості особистості майбутнього фахівця сфери комп'ютерингу.

Метою практичної підготовки студентів є розширення та закріплення теоретичних знань і практичних навичок, що отримані при вивченні університетських курсів, набуття досвіду практичної роботи по розв'язуванню задач, властивих спеціальності "Комп'ютерні науки".

Завдання практичної підготовки – формування інтегральних, загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей, а саме:

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів комп'ютерних наук та технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 06. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК 09. Здатність працювати в команді.
- ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 01. 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.
- СК 02. 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.
- СК 03. 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.
- СК 04. 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.
- СК 05. 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.
- СК 06. 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 ризику.
- СК 07. 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.

СК 08. 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.

СК 09. 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.

СК 10. 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.

СК 11. 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.

СК 12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності програмного забезпечення.

СК 13. 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.

СК 14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК 15. 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.

СК 16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

Програмні результати практичної підготовки

ПРН 01. 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.

ПРН 02. 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.

ПРН 03. 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.

ПРН 04. 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.

ПРН 05. 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.

ПРН 06. 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.

ПРН 07. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПРН 08. 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.

ПРН 09. 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.

ПРН 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, 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.

ПРН 11. 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).

ПРН 12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірної аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПРН 13. 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

ПРН 14. 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.

ПРН 15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПРН 16. 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.

3. Структура практичної підготовки

Види практик

Навчальними планами підготовки бакалаврів галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки за освітньою програмою Комп'ютерні науки та інформаційні технології денної форми навчання передбачені такі *види практик*:

<i>№ з/п</i>	<i>Шифр за навч. планом</i>	<i>Курс</i>	<i>Семестр</i>	<i>Назва практики</i>	<i>Кількість кредитів/ годин</i>	<i>Тривалість</i>	<i>Форма контролю</i>
1.	ПП 27.01	2	4	Навчальна обчислювальна практика	3/90	2 тижні	Залік
2.	ПП 27.02	3	5	Навчальна практика з програмування	4,5/135	3 тижні	Диференційований залік
3.	ПП 27.03	3	6	Виробнича практика з інформаційних технологій	9/270	6 тижнів	Диференційований залік
Всього практики:					16,5/495	11 тижнів	

Бази практики

Практика здобувачів вищої освіти проводиться на базах, що забезпечують виконання її програми. Перелік баз практики визначає і формує випускова кафедра.

Здобувач вищої освіти може самостійно, за погодженням з керівництвом університету (факультету), підбирати для себе базу практики і пропонувати її.

Вимоги до бази практики:

- наявність структур, що відповідають професійній діяльності за спеціальністю, за якою здійснюється підготовка фахівців;
- можливість забезпечення кваліфікованого керівництва практикою;
- надання практикантам можливості працювати на штатних посадах, робота на яких відповідає програмі практики;
- надання практикантам права користуватись апаратними та програмними засобами, необхідними для виконання програми практики;
- потенційна можливість працевлаштування випускників.

У межах академічної мобільності здобувачам вищої освіти може бути надана можливість проходження виробничої практики в інших країнах у порядку, встановленому чинним законодавством і договорами про співпрацю, укладеними Кам'янець-Подільським національним університетом імені Івана Огієнка з іншими закладами вищої освіти інших держав.

Види, форми і методи контролю

Керівники практик використовують такі види контролю:

- 1) спостереження за роботою практиканта впродовж практики, відвідування бази практики, оцінювання виконаних практикантом завдань;
- 2) контроль за виконанням «Календарного графіку проходження практики»;
- 3) перевірка робочих записів і звітної документації, оцінювання навчальної чи/та професійної діяльності практиканта;
- 4) підбивання підсумків роботи практиканта під час захисту звіту в комісії.

Основною формою контролю є самоконтроль і оцінювання практикантом рівня своєї готовності до професійної діяльності, що здійснюється через ведення *Щоденника* практики, чітке виконання *Календарного графіку*, підготовку і захист *Звіту з практики* у комісії.

По завершенню практики здобувач вищої освіти здає звітну документацію (перелік і вимоги до оформлення визначаються робочою програмою практики), яка перевіряється керівниками.

Звіт має містити відомості про виконання здобувачем всіх розділів програми практики та індивідуального завдання, розділ з охорони праці та БЖД, висновки та пропозиції, список використаних джерел. Щоденник є частиною звіту практиканта. Звітні матеріали з практик зберігаються на відповідних кафедрах упродовж 3-х років.

Звіт з практики здобувач вищої освіти захищає перед *комісією* впродовж 10 днів після завершення практики. За результатами захисту виставляється *залік* або *диференційований залік* (у відповідності з ОПП, навчальним планом).

Здобувач вищої освіти, який *не виконав програму практики без поважних причин*, відраховується з університету за невиконання навчального плану.

Здобувачеві вищої освіти, який *не виконав програму практики з поважних причин*, може бути надане право на повторне проходження практики за умов, погоджених з базою практики і визначених університетом (як правило, у вільний від навчання час). Терміни повторного проходження практики визначаються наказом ректора університету. Здобувач, який *вдруге отримав негативну оцінку за практику*, відраховується з університету.

Здобувачі вищої освіти, які мають *академічну заборгованість* за результатами практики, ліквідовують її в терміни, визначені комісією із захисту відповідної практики.

Здобувачі вищої освіти випускних курсів, які мають *академічну заборгованість* за результатами практики, не допускаються до державної атестації та відраховуються з університету.

Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях кафедр, а також на засіданнях вченої ради факультету.

Критерії оцінювання роботи практиканта:

- виконання програми практики;
- рівень теоретичного осмислення здобувачем вищої освіти своєї практичної діяльності (її мети, завдань, змісту, методів);
- ступінь сформованості професійних компетентностей;
- дотримання вимог до оформлення звітної документації;

- уміння відстоювати власну позицію з фахових питань впродовж захисту практики.

Кожна практика оцінюється за 100-бальною шкалою відповідно до таблиць розподілу балів, розроблених кафедрою комп'ютерних наук.

4. Особливості організації та проведення практик

4.1. Навчальна обчислювальна практика

Навчальна обчислювальна практика студентів спеціальності "Комп'ютерні науки", що навчаються за освітньою програмою "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" є складовою частиною навчального процесу і здійснюється з метою закріплення теоретичних знань та набуття досвіду практичної роботи по розв'язанню фахових задач.

Проведення практики передбачено навчальним планом підготовки бакалаврів у третьому семестрі (у другому семестрі для здобувачів вищої освіти, що навчаються на основі освітньо-кваліфікаційного рівня "молодший спеціаліст") впродовж 2-х тижнів обсягом 3 кредити ECTS або 90 навчальних годин, 30 з яких відводиться на аудиторну роботу на базі практики, а 60 на самостійну роботу, під час якої студенти здійснюють підготовку до виконання завдань, пропонованих на базі практики.

Мета практики – додаткова підготовка студентів до професійно-орієнтованого використання поширених програмних засобів загального та спеціального призначення для вирішення прикладних завдань.

Завданнями навчальної обчислювальної практики є:

- розширення та закріплення теоретичних знань і практичних навичок, що отримані з шкільного курсу інформатики та з університетських курсів інформатичного спрямування;
- поглиблення практичних навичок роботи з поширеними програмними засобами загального та спеціального призначення для вирішення прикладних завдань;
- отримання навичок самостійної роботи при дослідженні можливостей популярних прикладних програмних застосунків, корисних для подальшої професійної діяльності;
- підготовка до виконання науково-дослідної роботи з профільних дисциплін.

Програмні компетентності навчання:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Здатність забезпечувати організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурації, показників результативності програмного забезпечення.

Після проходження практики студент повинен:

- 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'язування задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

Зміст навчальної обчислювальної практики

Перелік змісту роботи з рекомендованим розподілом за годинами наведено у наступній таблиці:

№ з/п	Зміст робіт	Кількість годин
1.	Проходження інструктажу з техніки безпеки.	1
2.	Ознайомлення з метою та програмою практики, отримання завдання.	1
3.	Поняття стандартизації. Оформлення документів згідно стандартів ДСТУ.	1
4.	Структуризація текстового документа, автоматизоване створення змісту, покажчиків та посилань засобами текстових редакторів та текстових процесорів.	6
5.	Створення презентаційного проєкту засобами прикладних програм для роботи з презентаціями.	4
6.	Аналіз даних засобами електронних таблиць. Робота з базами даних в табличному процесорі MS Excel.	5
7.	Створення блок-схем. Написання програмного коду. Тестування програмного коду. Отримання та аналіз результатів.	8
8.	Створення публікацій за допомогою настільної видавничої системи Microsoft Office Publisher.	4
9.	Оформлення звіту згідно з ДСТУ.	впродовж практики

Базами навчальної обчислювальної практики є *лабораторії обчислювальної техніки* як підрозділи університету. Кафедра заздалегідь визначає потрібні лабораторії і розподіляє по них студентів, повідомляючи про це студентам перед початком практики.

Наказом ректора здійснюється скерування студентів у відповідні лабораторії обчислювальної техніки, визначаються керівники практики від кафедри. Кожному студенту видається щоденник практики.

Загальне навчально-методичне керівництво навчальною обчислювальною практикою здійснює кафедра комп'ютерних наук через керівників практики. Студент зобов'язаний щоденно відвідувати базу практики, виконувати усі поставлені перед ним завдання та заповнювати щоденник практики.

У разі необхідності практика може проводитись з використанням дистанційних технологій навчання на платформах/сервісах MOODLE, Google Meet, Zoom (відповідно до розкладу, складеного деканатом).

Звітна документація

Для успішного виконання завдань практики студент складає *календарний графік практики*. Календарний графік практики студента узгоджується з керівниками практики від кафедри. Про виконання пунктів календарного плану та про труднощі при їх виконанні слід своєчасно інформувати керівників практики.

Робочий день практиканта може тривати від 2 до 6 годин.

За результатами проходження навчальної обчислювальної практики студенти складають *звіт*.

До *щоденника* практики заносяться нотатки про роботу студента. Щоденник повинен постійно знаходитися на робочому місці студента та пред'являтися на прохання керівника практики. Після закінчення практики до щоденника записується коротка характеристика роботи студента і рекомендована оцінка практики. *Характеристика* практиканта підписується керівником практики від бази практики.

Критерії оцінювання роботи студентів практики

Контроль за ходом практики здійснюють керівники практики від кафедри. Оцінювання та аналіз роботи студентів-практикантів під час практики здійснюється керівниками практики за наступними критеріями:

- ступінь сформованості професійних умінь;
- рівень володіння теоретичними знаннями професійної спрямованості;
- вміння коригувати роботу відповідно до зауважень;
- вміння працювати з апаратним та програмним забезпеченням загального та спеціального призначення.

Методи оцінювання:

- спостереження за діяльністю студентів в процесі практики;
- самооцінка студентами рівня професійної підготовки;
- аналіз виступів студентів на захисті практики;
- аналіз звітної документації.

Підсумки проходження навчальної обчислювальної практики підбиваються під час складання студентом заліку комісії, яка призначається завідувачем кафедри комп'ютерних наук.

Залік з навчальної обчислювальної практики забезпечує підсумковий контроль діяльності студента під час проходження ним практики на базі практики, а також при виконанні завдань впродовж самостійної підготовки.

Студент вважається допущеним до заліку з практики, якщо він виконав всі види робіт, передбачені програмою практики.

При оцінюванні проробленої студентом-практикантом впродовж навчальної обчислювальної практики роботи враховується:

- оформлення документації по практиці;
- змістовність доповіді під час захисту результатів практики і відповідей на запитання членів комісії;
- оцінка виставлена керівником практики від бази практики.

Критерії та норми оцінювання роботи практиканта в ході навчальної обчислювальної практики визначаються комісією та можуть бути, наприклад, наступними:

№ з/п	Критерій	Рейтингові бали
1.	Відвідування бази проходження практики (відсутність пропусків)	5
2.	Виконання завдання, поставленого керівником від бази проходження практики	80
3.	Оформлення звітної документації	10
4.	Захист матеріалів практики	5
Разом:		100

Підсумкова кількість балів з навчальної обчислювальної практики (максимум 100 балів) визначається як сума (проста або зважена) балів.

За результатами складання заліку загальна оцінка студента з навчальної обчислювальної практики заноситься в екзаменаційну відомість, проставляється в заліковій книжці та в журналі обліку успішності студентів відповідної академічної групи.

Студент, що не виконав програму практики, отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, може бути відрахований з університету.

4.2. Навчальна практика з програмування

Програма навчальної практики з програмування складена відповідно до освітньо-професійної програми та наскрізної програми практик бакалаврів спеціальності "Комп'ютерні науки", що навчаються на фізико-математичному факультеті за освітньою програмою "Комп'ютерні науки та інформаційні технології", а також відповідно до діючого в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка Положення про організацію освітнього процесу (зі змінами) і Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти (у новій редакції).

Проведення практики передбачено навчальним планом підготовки бакалаврів у сьомому семестрі (у п'ятому семестрі для здобувачів освіти, що навчаються на основі освітньо-кваліфікаційного рівня "молодший спеціаліст") впродовж 4,5 кредитів ECTS або 135 навчальних годин, 45 з яких відводиться на аудиторну роботу на базі практики, а 90 на самостійну роботу, під час якої студенти здійснюють підготовку до виконання завдань, пропонованих на базі практики.

Мета практики – додаткова підготовка студентів до професійно-орієнтованого розв'язування задач з програмування.

Завданнями навчальної обчислювальної практики є:

- розширення та закріплення теоретичних знань і практичних навичок, що отримані при вивченні університетських курсів "Алгоритми та структури

даних", "Програмування", "Об'єктно-орієнтоване програмування", "Крос-платформне програмування", "Системне програмування"», "Програмування та підтримка веб-застосувань",

- поглиблення розуміння принципів і основ програмування,
- отримання навичок самостійної роботи з метою швидкого освоєння нових технологій і навичок у написанні якісного і легко підтримуваного коду,
- навчитися аналізувати задачі, розробляти ефективні алгоритми, писати програми, здійснювати їх відлагодження і тестування.

Після проходження практики студент повинен

знати:

- основи теорії алгоритмів,
- принципи процедурного та структурованого програмування;

вміти:

- програмувати на мові C++ та на двох додаткових мовах програмування (за вибором студента-практиканта),
- складати програми для виконання математичних та інженерних розрахунків,
- кваліфіковано працювати в середовищі текстового редактора, готувати складні документи з його допомогою, оформляти їх відповідно до поставлених вимог, використовувати в тексті інформацію в графічному вигляді, формули, таблиці.

Зміст навчальної обчислювальної практики

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.

№ з/п	Назва етапу	Кількість днів/тижнів
1.	Настановна конференція. Інструктаж з техніки безпеки та правила протипожежної безпеки під час проходження практики.	На початку практики
2.	Підготовка до виконання індивідуального завдання.	1 тиждень
3.	Виконання індивідуального завдання з наукового дослідження	1-3 тижні
4.	Виконання завдання з програмування,	1-3 тижні
5.	Оформлення звіту згідно з ДСТУ за результатами практики	3 тиждень

Базами навчальної обчислювальної практики є *лабораторії обчислювальної техніки* як підрозділи університету. Кафедра заздалегідь визначає потрібні лабораторії та розподіляє по них студентів, повідомляючи про це студентам перед початком практики.

Наказом ректора здійснюється скерування студентів у відповідні лабораторії обчислювальної техніки, визначаються керівники практики від кафедри. Кожному студенту видається щоденник практики.

Загальне навчально-методичне керівництво навчальною практикою здійснює кафедра комп'ютерних наук через керівників практики. Студент зобов'язаний щоденно відвідувати базу практики, виконувати усі поставлені перед ним завдання та заповнювати щоденник практики.

У разі необхідності практика може проводитись з використанням дистанційних технологій навчання на платформах/сервісах MOODLE, Google Meet, Zoom (відповідно до розкладу, складеного деканатом).

Звітна документація

Для успішного виконання завдань практики студент складає *календарний графік практики*, який узгоджується з керівниками практики від кафедри. Про виконання пунктів календарного плану та про труднощі при їх виконанні слід своєчасно інформувати керівників практики.

Робочий день практиканта може тривати від 2 до 6 аудиторних годин.

За результатами проходження навчальної обчислювальної практики студенти складають *звіт* і ведуть *щоденник* практики, в який заносяться нотатки про роботу студента. Щоденник повинен постійно знаходитися на робочому місці студента та пред'являтися на прохання керівника практики. Після закінчення практики до щоденника записується коротка характеристика роботи студента і рекомендована оцінка практики. *Характеристика* практиканта підписується керівником практики від бази практики.

Критерії оцінювання роботи студентів практики

Контроль за ходом практики здійснюють керівники практики від кафедри комп'ютерних наук. Оцінювання та аналіз роботи студентів-практикантів під час практики здійснюється керівниками практики за наступними критеріями:

- ступінь сформованості професійних умінь;
- рівень володіння теоретичними знаннями професійної спрямованості;
- вміння коригувати роботу відповідно до зауважень;
- вміння працювати з апаратним та програмним забезпеченням загального та спеціального призначення.

Методи оцінювання:

- спостереження за діяльністю студентів у процесі практики;
- самооцінка студентами рівня професійної підготовки;
- аналіз виступів студентів на захисті практики;
- аналіз звітної документації.

Підсумки проходження навчальної практики відображаються під час складання студентом заліку комісії, яка призначається завідувачем кафедри комп'ютерних наук.

Залік з навчальної практики забезпечує підсумковий контроль діяльності студента під час проходження ним практики на базі практики, а також при виконанні завдань впродовж самостійної підготовки.

Студент вважається допущеним до заліку з практики, якщо він виконав всі види робіт, передбачені програмою практики.

При оцінюванні виконаної студентом-практикантом впродовж навчальної обчислювальної практики роботи враховується:

- оформлення документації по практиці;

- змістовність доповіді під час захисту результатів практики і відповідей на запитання членів комісії;
- оцінка виставлена керівником практики від бази практики.

Критерії та норми оцінювання роботи практиканта в ході навчальної обчислювальної практики визначаються комісією та можуть бути, наприклад, наступними:

№ з/п	Критерій	Рейтингові бали
1.	Відвідування бази проходження практики (відсутність пропусків)	5
2.	Виконання завдання з програмування, поставленого керівником від бази проходження практики	70
3.	Виконання індивідуального завдання з наукового дослідження, поставленого керівником від бази проходження практики	10
4.	Оформлення звітної документації	10
5.	Захист матеріалів практики	5
Разом:		100

Підсумкова кількість балів з навчальної практики (максимум 100 балів) визначається як сума (проста або зважена) балів.

За результатами складання заліку загальна оцінка студента з навчальної практики заноситься в екзаменаційну відомість, проставляється в заліковій книжці та в журналі обліку успішності студентів відповідної академічної групи.

Студент, що не виконав програму практики, отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, може бути відрахований з університету.

4.3. Виробнича практика з інформаційних технологій

Виробнича практика з інформаційних технологій проводиться впродовж шести тижнів обсягом 9 кредитів ECTS.

Можливими базами практики з інформаційних технологій можуть бути *державні, акціонерні та комерційні установи й організації*, в яких впроваджені чи використовуються комп'ютерні системи та технології.

Керівник практики від факультету є особою, відповідальною за навчально-методичне керівництво практики. Керівники практики від факультету мають провести настановну конференцію для студентів, на якій:

- проінформувати про термін практики;
- ознайомити з програмою, метою та завданням практики;
- довести до відома здобувачів вищої освіти особливості проходження практики в установах, організаціях;
- провести попередній інструктаж про загальні положення техніки безпеки;
- повідомити про вимоги щодо ведення записів у календарному графіку та написання і складання звіту про практику;

Під час перебування студентів-практикантів в установах, організаціях керівники практики від кафедри мають:

- узгодити керівників практики від установ, організацій;

- розподілити студентів за робочими місцями;
- ознайомити виділених підприємством керівників з програмою практики та узгодити з ними зміст індивідуальних завдань студентів, план проведення теоретичних занять, екскурсій в установах та організаціях по ознайомленню з базою практики;
- видати кожному студенту-практиканту індивідуальне завдання практики;
- надавати систематичну допомогу студентам у виконанні програми практики;
- контролювати виконання календарного графіка практики та індивідуальних завдань, ведення записів згідно календарного графіка та складання звіту;
- на завершальному етапі практики оцінити роботу кожного студента групи, перевірити всі подані документи студентом та підписати звіти.

Метою виробничої практики з інформаційних технологій є формування у студентів професійних практичних знань, вмінь та навиків, необхідних для успішної роботи в організаціях, що проектують чи експлуатують програмне забезпечення ПК, АСУ, застосовують інформаційні методи і ПК для моделювання виробничих процесів, проведення чисельного експерименту і розв'язування науково-технічних завдань, на посаді *фахівця з інформаційних технологій*.

Основними *завданнями* практики на даному етапі є:

- вивчення структури бази практики (інформаційного відділу, комп'ютерного центру, лабораторії ОТ), ознайомлення з тематикою задач, що розв'язуються в установах, організаціях (підприємствах, управліннях, корпораціях, товариствах, банках тощо);
- ознайомлення з методами і організацією роботи на сучасних ПК зі змістом та умовами праці фахівця з інформаційних технологій на виробництві;
- практична підготовка до самостійної роботи в якості фахівця з інформаційних технологій;
- збір матеріалів для виконання індивідуальних завдань.

За наслідками проходження виробничої практики студенти повинні:

знати:

- структуру установи, організації, клас задач, що розв'язує установа, організація в галузі інформаційного забезпечення ПК, порядок прийому і передачі їх в експлуатацію;
- принципи побудови інформаційних моделей задач, що розв'язуються;
- можливості застосування результатів дослідження, ПК і систем комп'ютерного забезпечення;
- основні джерела науково-технічної інформації зі спеціальності; технологію програмування загального й спеціального програмного забезпечення ПК;
- організацію інформаційних служб; мету, задачу кваліфікаційної роботи і методи її виконання;

вміти:

- оцінювати технічне забезпечення ОЦ, повноту алгоритмічних засобів і інформаційного забезпечення системи управління,
- формулювати задачі дослідження;
- здійснювати постановку конкретної задачі і вибір методу її розв'язання та його алгоритмізацію;

- розробляти програму і план дослідження;
 - вести самостійний пошук науково-технічної інформації з питання, що досліджується;
 - застосовувати засоби комп'ютерного забезпечення інженерних та економічних задач, пакети прикладних програм;
 - використовувати та розробляти інформаційні системи та бази даних;
 - аналізувати результати і давати їх фізичну інтерпретацію, встановлювати область застосування;
 - оформляти та вести науково-технічну документацію;
- набути навички:*
- роботи на посаді фахівця з інформаційних технологій;
 - використання сучасного інформаційного та програмного забезпечення ПК;
 - організації виробничої та науково-дослідної роботи;
 - роботи з базами даних та інформаційними системами;
 - оформлення документації і звіту про виконання науково-дослідних робіт.

Під час проходження виробничої практики студенти повинні виконати наступні завдання:

1. Ознайомитись з законодавчими актами та нормами, що визначають основні засади функціонування організації чи підприємства, на якому проходить практика.
2. Ознайомитись з організацією роботи базової установи загалом, структурою і функціями підрозділу, до якого прикріплено практиканта.
3. Ознайомитись з комп'ютерними системами керування, накопичення, обробки та збереження інформації підрозділу. Дослідити та проаналізувати універсальне та спеціалізоване апаратне забезпечення комп'ютерних систем та мереж, які використовуються на об'єкті практики.
4. Дослідити та проаналізувати універсальне та спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж, які використовуються на об'єкті практики.
5. Формування рекомендацій щодо поліпшення існуючих на об'єкті практики технологічних процесів створення та використання комп'ютерних систем і мереж та їх програмного забезпечення (підвищення продуктивності та швидкодії, оптимізація комп'ютерних ресурсів, нові методи розробки, тестування та верифікації апаратного та програмного забезпечення, нові мережні рішення і технології тощо).
6. Виконання індивідуальних завдань, пов'язаних з роботою над кваліфікаційною роботою бакалавра.
7. Формування звіту про проходження виробничої практики.

Для успішного виконання завдань виробничої практики необхідно дотримуватися рекомендованого календарного графіку проходження практики.

Бази практики, куди розподіляють студентів, заздалегідь визначаються кафедрою на основі існуючих договорів про співпрацю. Наказом по університету здійснюється скеровування студентів на бази практики і призначення керівників практики від кафедри для кожного студента. На місцях практики призначаються керівники практики від організацій (установ).

На початку практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки.

Студенти несуть особисто цілковиту відповідальність за неявку на практику. Студенти, які не з'явилися на практику з поважних причин, проходять її в інші терміни, інакше – можуть відраховуються з університету за невиконання навчального плану.

На місці практики студентів передусім знайомлять з регламентом роботи організації, правилами внутрішнього розпорядку та службового етикету. Вони в обов'язковому порядку проходять інструктажі з охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки (вступний і на кожному робочому місці практики).

Практиканти повинні суворо дотримуватись регламенту роботи організації, не допускати порушень трудової дисципліни.

Практикантів попереджують про відповідальність за несанкціоноване розповсюдження службової інформації організації.

Проходження практики регламентовано календарним графіком проходження практики, який складено відповідно до завдань практики та теми дипломної роботи керівниками практики від кафедри та організації спільно з практикантом. Тривалість щоденної практики – 6 годин.

Крім виконання безпосередніх завдань практики, студенти можуть залучатись до виконання окремих завдань підрозділу, у якому проходить практика.

Під час перебування на базі практики студенти повинні виконувати покладені на них обов'язки і дотримуватись правил внутрішнього розпорядку.

Студент-практикант має право безкоштовно користуватися технологічною, програмною, управлінською та іншою документацією в обсягах, достатніх для рішення задач, що поставлені керівниками практики.

При проходженні виробничої практики студент повинен:

- вивчити і суворо дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з комп'ютерними системами та мережами на базі практики;
- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;
- підготувати звіт про виробничу практику та захистити його у визначений термін.

Студенти при проходженні практики зобов'язані:

- набути відповідних виробничих навичок з майбутньої спеціальності;
- повністю виконати завдання, передбачені програмою з практики;
- виконувати діючі в організації, підприємстві, закладі правила внутрішнього трудового розпорядку;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за доручену роботу, її результати нарівні зі штатними працівниками;
- вести щоденник практики, іншу звітну документацію, передбачену програмою з практики;
- подати керівнику практики письмовий звіт про виконання всіх завдань, передбачених програмою;
- своєчасно скласти диференційований залік з практики.

Після завершення практики студент зобов'язаний подати на кафедру щоденник практики та звіт про проходження виробничої практики. Всі матеріали подаються на кафедру впродовж 3-х днів після завершення практики.

Зміст практики

Вивчення структури, організації і виробничої діяльності установи, організації – бази практики. Проходження інструктажів з правил охорони праці і протипожежної безпеки. Дотримання прийнятих на базі практики правил внутрішнього розпорядку та правил техніки безпеки. Знайомство з планами науково-технічних досліджень, тематикою задач та їх використання. Вивчення обов'язків і кола задач, які розв'язує фахівець з інформаційних технологій. Надання допомоги базі практики в якості фахівця з інформаційних технологій. Виконання індивідуальних завдань та досліджень з теми кваліфікаційної роботи, вивчення літературних джерел, а також підготовки до державного іспиту. Регулярне ведення календарного графіку практики і оформлення звіту про проходження практики.

Індивідуальні завдання для практикантів мають конкретне формулювання відповідно до тематики та напряму кваліфікаційної роботи бакалавра. Зміст пунктів індивідуального завдання конкретизується і уточнюється під час проходження практики керівниками від кафедри. Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, мають бути використані для виконання кваліфікаційної роботи, для підготовки доповіді, оформлення статті, створення програмного продукту по узгодженню з кафедрою та базою практики.

Загалом індивідуальне завдання має характер наукового дослідження в розрізі підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра і містить такі пункти (або частину з них):

- 1) обґрунтування актуальності теми відповідного дослідження;
- 2) аналіз об'єкта та предмету дослідження;
- 3) вибір та обґрунтування методів відповідного дослідження;
- 4) розробка та реалізація практичної частини кваліфікаційної роботи бакалавра;

Загальне навчально-методичне керівництво виробничою практикою здійснює кафедра комп'ютерних наук через свого представника – керівника практики від університету. Безпосереднє керівництво роботою студентів здійснює керівник практики від підприємства.

В період практики студенти повністю підлягають правилам внутрішнього розпорядку підприємства, включно з табельним обліком, а також несуть за результати виконуваної роботи таку ж відповідальність, як і штатні працівники.

Студент зобов'язаний щоденно заповнювати щоденник практики. В щоденник заносяться нотатки про виробничу та суспільну роботу студента, про лекції, екскурсії та ін.

Щоденник повинен постійно знаходитися на робочому місці студента та пред'являтися на прохання керівника практики. Після закінчення практики в щоденник записується коротка характеристика роботи студента і рекомендована оцінка практики. Характеристика практиканта підписується керівником практики від підприємства.

Базами виробничої практики з інформаційних технологій можуть бути підрозділи університету, відділи комп'ютеризації промислових підприємств та виробничих об'єднань, науково-дослідні інститути, банки, підприємства та установи різної форми власності, які займаються проектуванням, розробкою, створенням, впровадженням та експлуатацією комп'ютерних систем і мереж. Перелік баз виробничої практики щорічно коректується кафедрою з врахування наявності державних, регіональних замовлень на підготовку спеціалістів. При підготовці спеціалістів за цільовими договорами з підприємствами, організаціями, установами, – бази практики передбачаються у цих договорах. З базами практики (підприємствами, організаціями, установами будь-яких форм власності) університет завчасно укладає договори на її проведення.

Як правило, базами виробничої практики з інформаційних технологій є такі підприємства міста Кам'янця-Подільського, на яких активно використовуються комп'ютерні технології (зокрема, ТОВ «Регіон ІТ», ГО «ІТ Фортеця», ПП «Подільські інтелектуальні системи», «Європейська школа програмістів», телерадіокомпанія «Імпульс ТБ», ПП «Проект-Менас», Газета «Подільський» тощо), а також Центр інформаційних технологій КПНУ ім. Івана Огієнка.

Кафедра заздалегідь визначає бази практики і розподіляє по них студентів, повідомляючи їх про це до початку практики. Розпорядженням декана факультету здійснюється скерування студентів на відповідні бази практики, визначаються керівники практики від кафедри. Кожному практиканту видається щоденник практики.

Відбуваючи на виробничу практику студент повинен отримати від кафедри відповідні документи (направлення на практику, завірений договір на практику, програму виробничої практики, щоденник), а також індивідуальне завдання для продовження роботи над кваліфікаційною роботою бакалавра.

Для успішного виконання завдань практики студентові пропонується скласти календарний графік практики, який узгоджується з керівниками практики від кафедри і від бази практики. Про виконання пунктів календарного плану та про труднощі при їх виконанні слід своєчасно інформувати керівників практики. Робочий день практиканта – 6 годин.

Етапи виробничої практики з інформаційних технологій

Настановна конференція	Мета, завдання та вимоги до проходження практики. Огляд програми практики. Обговорення календарного плану проходження практики. Правила оформлення та ведення щоденника. Правила оформлення звіту практики. Умови захисту практики.
Основи техніки безпеки та охорони праці	Інструктаж з техніки безпеки керівником практики від університету. Організація охорони праці на підприємстві. Відповідальність за порушення законодавчих та інших нормативних _ актів про охорону праці. Види інструктажів з питань охорони праці та порядок їх проведення. Правила охорони праці при експлуатації ПК.

Ознайомлення з роботою організації – бази проходження практики	Аналіз структури організації. Характеристика діяльності організації. Ознайомлення практикантів з формою організації документообігу. Автоматизація документообігу в організації. Технічні та програмні засоби, що використовуються для документообігу. Правила внутрішнього трудового розпорядку для співробітників організації. Ознайомлення з робочим місцем.
Аналіз технічного забезпечення діяльності організації	Аналіз технічних засобів в організації. Обладнання робочих місць співробітників організації. Мережні засоби. Засоби та пристрої автоматизованої підтримки інформаційної бази організації.
Аналіз програмного забезпечення в організації	Аналіз програмних засобів, що використовуються співробітниками організації. Аналіз інформаційних потоків в організації. Загальна характеристика програмного забезпечення робочих місць співробітників. Системне програмне забезпечення. Контроль працездатності програмного забезпечення за допомогою тестів, програм перевірки працездатності тощо. Мережеве програмне забезпечення. Програмне забезпечення корпоративної роботи. Автоматизовані системи опрацювання інформації. Системи управління базами даних в організації. Системи інтелектуального аналізу. Використання аналітичних систем.
Виконання типових завдань професійної діяльності	Завдання для практикантів встановлює керівник практики від підприємства згідно з виробничими функціями, типовими завданнями діяльності та вміннями, які повинен мати бакалавр спеціальності Комп'ютерні науки.

Звітна документація

Щоденник практики – основний документ студента під час проходження практики.

На початку практики у щоденнику практики проставляється печатка бази практики, посада, підпис, прізвище та ініціали відповідальної особи, а також вноситься інформація про призначеного керівника практики від підприємства (посада, прізвище, ім'я, по-батькові).

Під час проходження практики студент щодня коротко повинен записувати в щоденник усе, що він зробив при виконанні календарного графіка проходження практики.

Не рідше одного разу на тиждень студент зобов'язаний подавати щоденник на перегляд керівникам практики від університету й підприємства, які перевіряють щоденник, дають письмові зауваження та настанови, формують завдання для подальшого проходження практики.

Після закінчення практики щоденник разом із звітом має бути переглянутий керівниками практики, які складають відгуки та підписують його.

Оформлений щоденник разом із звітом студент повинен здати на кафедру у визначений термін згідно графіка проходження практики.

Без заповненого щоденника практика не зараховується.

Студенти готують звіт про практику. Типовий звіт має наступну структуру:

- 1) титульна сторінка;
- 2) зміст;
- 3) загальна інформація про організацію – базу проходження практики;
- 4) інформація про функції, структуру та організацію роботи підрозділу, де безпосередньо відбувалась практика, його апаратне та програмне забезпечення;
- 5) опис виконання практики згідно з календарним планом;
- 6) формулювання індивідуального завдання, його виконання та отримані результати;
- 7) виконання додаткових завдань;
- 8) пропозиції для кафедри щодо покращання підготовки спеціалістів;
- 9) загальні висновки, особисті враження від практики;
- 10) список використаної літератури;
- 11) додатки.

Опис бази проходження практики слід виконувати дотримуючись наступних пунктів:

- організаційна структура;
- колектив;
- напрямки та специфіка роботи;
- нормативна документація, яка регулює діяльність бази практики (статути, положення про відділи, посадові інструкції, інструкції з техніки безпеки);
- характеристика апаратного та програмного забезпечення, яке використовується персоналом організації чи підрозділу, на базі яких проходить виробнича практика.

Критерії та норми оцінювання знань, умінь і навичок студентів з практики

Загальне керівництво і контроль за ходом практики здійснюють керівники практики від кафедри. Безпосередній контроль за проходженням практики здійснює керівник практики від організації. Керівник практики від кафедри підтримує постійний зв'язок з організацією і разом з керівниками кваліфікаційних робіт бакалавра здійснює контроль за проходженням практики шляхом періодичних виїздів на базу практики.

Оцінювання та аналіз роботи студентів-практикантів під час практики здійснюється керівниками практики та іншими студентами-практикантами.

Критерії оцінювання:

- ступінь сформованості професійних умінь;
- рівень володіння теоретичними знаннями професійної спрямованості;
- вміння коригувати роботу відповідно до зауважень;
- вміння працювати з апаратним та програмним забезпеченням загального та спеціального призначення;
- рівень володіння теоретичним матеріалом по темі бакалаврської роботи;
- рівень реалізації завдань кваліфікаційної роботи.

Методи оцінювання:

- спостереження за діяльністю студентів в процесі практики;
- аналіз результатів виконання кваліфікаційного дослідження;
- аналіз виступів студентів під час захисту матеріалів практики;
- самооцінювання та взаємооцінювання студентами рівня своєї професійної підготовки;
- обговорення виступів практикантів членами комісії.

№ з/п	Критерій	Рейтингові бали
1.	Виконання завдань, поставлених керівником від бази проходження практики	50
2.	Виконання індивідуального завдання практиканта	40
3.	Оформлення звітної документації	5
4.	Захист матеріалів практики	5
Разом:		100

Підсумки проходження виробничої практики з інформаційних технологій підводяться у процесі складання студентом диференційованого заліку комісії, яка призначається завідувачем кафедри.

Студент на заліку з практики оцінюється за такими пунктами:

- оформлення всієї документації;
- змістовність доповіді на заліку і відповідей на запитання членів комісії;
- виконання індивідуальних завдань;
- оцінка виставлена керівником практики від бази практики.

За підсумком всіх пунктів виставляється загальна оцінка.

Загальна оцінка складання диференційованого заліку з виробничої практики заноситься в екзаменаційну відомість, проставляється в заліковій книжці та в журналі обліку успішності студентів в деканаті.

Студент, що не виконав програму практики та отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, має бути відрахований з університету.

Проходження практики завершується написанням студентом звіту про виробничу практику. Звіт рецензується і підписується керівником практики від підприємства і здається на кафедру до захисту. Керівник практики від підприємства підписує також щоденник і пише відгук про проходження практики. Скріплений скобами звіт та щоденник про практику (з відгуком керівника практики від організації) протягом 3-х днів після завершення практики здають керівникові практики від кафедри, який перевіряє правильність їхнього оформлення, підписує і передає на кафедру комп'ютерних наук.

5. Список літератури та інформаційних ресурсів

1. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=64411.
2. Закон України Про вищу освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Закон України Про освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
4. Інструкція з охорони праці та безпеки життєдіяльності для здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. URL: https://drive.google.com/file/d/1YMxR_EUtZo1zmE9GaWcEZR744e5dHKgp.
5. Положення про проведення практики студентів у вищих навчальних закладах України [зі змінами] (наказ Міністерства освіти України № 93 від 08.04.1993 р.). Збірник законодавчих та нормативних актів про освіту. Вип. 1. Київ, 1994. С. 139-153. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93>.
6. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (нова редакція). URL: https://drive.google.com/file/d/0B_EBvdN4dQSiSDVIV04waWZvbW5xVnM2Mmd5Y1FLdi1rUC0w.
7. Положення про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (зі змінами). URL: <https://drive.google.com/file/d/1ZbMN35h-7ZSJBB0VvL2bTCaLtRbcQA86>.
8. Освітньо-професійна програма "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології. Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук та інформаційні технології. URL: <https://drive.google.com/file/d/1MbuZW0CYc7jadPZX7JhiDQ-zqahv08z2>.
9. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" галузі знань 12 "Інформаційні технології" для першого (бакалаврський) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>.
10. Benson R., Brack C. Online Learning and Assessment in Higher Education. A planning guide. Oxford.Cambridge, New Delhi: Chandos Publishing, 2010. 214 p.
11. King E., Alperstein N. Best Practices in Online Program Development. Teaching and Learning in Higher Education. New York, London: Routledge, 2014. 174 p.
12. Ko S., Zhadko O. Best Practices for Mentoring in Online Programs. New York: Routledge, 2021. 170 p.
13. Simonson M., Smaldino S., Zvacek S. Teaching and Learning at a Distance. Foundations of Distance Education. 6-th ed. Charlotte: IAP–Information Age Publishing, 2015. 352 p.