

Міністерство освіти і науки України
Дружківський фаховий коледж
Донбаської державної машинобудівної академії

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: технік-програміст

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
на засіданні Педагогічної ради
Дружківського фахового коледжу
Донбаської державної
машинобудівної академії
Голова Педагогічної ради

В.П. Баштовий

Від 25 червня 2020р.
№ 6

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Донбаської державної
машинобудівної академії
Протокол №21 від 27 червня 2020 р
Голова Вченої ради

В.Д. Ковальов

Освітня програма вводиться в дію з 1 липня
2020р

Дружківка - 2020р

1. РОЗРОБЛЕНО

проектною групою Дружківського фахового коледжу Донбаської державної машинобудівної академії.

2. ВНЕСЕНО

цикловою комісією спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Дружківського фахового коледжу Донбаської державної машинобудівної академії.

3. РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні циклової комісії спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Дружківського технікуму Донбаської державної машинобудівної академії (протокол від 14.01.2020 р. №6), педагогічної ради Дружківського фахового коледжу Донбаської державної машинобудівної академії (протокол від _____.____.20__ р. № ____).

4. РОЗРОБНИКИ

Багач Сергій Григорович, спеціаліст вищої категорії, голова циклової комісії спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Дружківського фахового коледжу ДДМА - **голова проектної групи**.

Гаріб Марина Юріївна, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Дружківського фахового коледжу ДДМА - **член проектної групи**.

Павлова Марина Олександрівна, спеціаліст першої категорії, викладач циклової комісії спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Дружківського фахового коледжу ДДМА - **член проектної групи**.

ЗМІСТ

Вступ

1. Нормативні посилання
2. Терміни та їх визначення
3. Загальні характеристики програми
4. Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів фахової передвищої

освіти

5. Обсяг освітньої програми та термін навчання
6. Перелік компетентностей випускника
7. Програмні результати навчання
8. Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти
9. Працевлаштування випускників та подальше навчання
10. Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої

освіти

ВСТУП

Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-кваліфікаційна) програма - система освітніх компонентів на відповідному рівні фахової передвищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня фахової передвищої освіти.

Призначення освітньої програми здобування фахової передвищої освіти ступеня фаховий молодший бакалавр – підготовка особи до здобуття теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Освітня програма використовується під час :

- ліцензування освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості фахової передвищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про фахову передвищу освіту», та Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів;
- обсяг програми та його розподіл за нормативною та вибірковою частинами;
- термін навчання за денною та заочною формами; результати навчання, що очікуються; загальні вимоги до програм навчальних дисциплін; загальні вимоги до засобів діагностики;
- загальні вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти;
- перелік дисциплін і послідовність їх вивчення.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практичної підготовки;
- ліцензування освітньої програми;
- внутрішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації здобувачів фахової передвищої освіти.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі фахової передвищої освіти, які навчаються у Дружківському технікумі Донбаської державної машинобудівної академії (далі - Технікум);
- викладачі Технікуму, які здійснюють підготовку фахових молодших бакалаврів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- Державна екзаменаційна комісія зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- Приймальна комісія Технікуму.

Освітня програма поширюється на циклові комісії Технікуму, що здійснюють підготовку здобувачів фахової передвищої освіти ступеня бакалавр спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

2.1. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційні характеристики молодшого спеціаліста спеціальності «Розробка програмного забезпечення» напряму підготовки 6.050103 «Програмна інженерія». Київ - 2009.

2.2. Закон України «Про фахову передвищу освіту» // від 06.06.2019 № 2745-VIII.

2.3. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

2.4. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 №266.

При розробці освітньої програми використано: Розробка стандартів вищої освіти. Методичні рекомендації. / Авт.: В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, З. В. Дудар та ін. / Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерство освіти і науки України, протокол №19 від 23.11.2017.

2 ТЕРМІНИ ТА ІХ ВИЗНАЧЕННЯ

В освітній програмі терміни вживаються в такому значенні:

Освітньо-професійна програма у сфері фахової передвищої освіти – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення визначених результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої та професійної кваліфікації.

Акредитація освітньо-професійної програми – оцінювання освітньо-професійної програми та освітньої діяльності закладу фахової передвищої освіти за цією програмою на предмет забезпечення та вдосконалення якості фахової передвищої освіти.

Академічна мобільність у фаховій передвищій освіті – можливість учасників освітнього процесу навчатися, викладати, стажуватися чи проводити дослідницьку (мистецьку, спортивну) діяльність в іншому закладі освіти (науковій установі) на території України чи поза її межами.

Дослідницька діяльність у сфері фахової передвищої освіти – діяльність закладу фахової передвищої освіти, спрямована на проведення наукових досліджень з метою отримання і використання нових знань та здійснення технічних і науково-технічних розробок.

Інноваційна діяльність у сфері фахової передвищої освіти – діяльність закладу фахової передвищої освіти, спрямована на створення або вдосконалення конкурентоздатних технологій, у тому числі інформаційних, продукції або послуг; трансформація наукових досліджень і розробок у практичну діяльність, новий підхід до надання освітніх послуг, їх адаптація до потреб ринку праці та суспільства; застосування рішень організаційно-технічного, виробничого, адміністративного або іншого характеру, що істотно поліпшують якість виробництва та/або соціальної сфери.

Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) –

система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

Здобувачі фахової передвищої освіти – особи, які навчаються у навчальному закладі на певному рівні освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації.

Знання – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні).

Кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами.

Атестація здобувачів фахової передвищої освіти – встановлення відповідності результатів навчання здобувачів фахової передвищої освіти вимогам освітньо-професійної програми та/або вимогам програми єдиного державного кваліфікаційного іспиту.

Кваліфікаційна робота – це навчально-наукова робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня фахової передвищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів фахової передвищої освіти.

Кваліфікаційний рівень – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

Компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні освіти.

Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача фахової передвищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин.

Національна рамка кваліфікацій – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

Освітній процес – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері фахової передвищої освіти, що провадиться у навчальному закладі через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

Результати навчання – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Спеціальність – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка.

Якість фахової передвищої освіти – відповідність умов освітньої діяльності та

результатів навчання вимогам законодавства та стандартам фахової передвищої освіти, професійним та/або міжнародним стандартам (за наявності), а також потребам заінтересованих сторін і суспільства, яка забезпечується шляхом здійснення процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості освіти.

Аналіз вимог (*Requirements Analysis*) – трансформація інформації, отриманої від користувачів (та інших зацікавлених осіб) в чітко та однозначно визначені програмні вимоги, що передаються інженерам для реалізації в програмному коді. Аналіз вимог включає:

- виявлення і розв’язання конфліктів між вимогами;
- визначення меж задачі, що вирішується створюваним програмним забезпеченням; в загальному випадку - визначення меж (*Scope*) і змісту програмного проекту;
- деталізацію системних вимог для встановлення програмних вимог.

Верифікація (*Verification*) та **атестація** (*Validation*) – упорядкований підхід щодо оцінювання програмних продуктів, який застосовується протягом усього життєвого циклу. Зусилля, прикладені в рамках робіт з верифікації та атестації, спрямовані на забезпечення якості як невід’ємної характеристики програмного забезпечення та задоволення потреб користувачів. Верифікація - спроба забезпечити правильну розробку продукту, в тому значенні, що одержуваний в рамках відповідної діяльності продукт відповідає специфікаціям, заданим в процесі попередньої діяльності. Атестація - спроба забезпечити створення правильного продукту з точки зору досягнення поставленої мети.

Конструювання програмного забезпечення (*Software Construction*) – процес створення працюючої функціональної програмної системи за допомогою кодування, верифікації, модульного тестування, інтеграційного тестування та відладки.

Програмна інженерія (*Software Engineering*) – дисципліна, спрямована на розробку й супроводження програмного забезпечення систем, що функціонують надійно та ефективно, можуть вдосконалюватися й еволюціонувати, та відповідають вимогам, визначеним замовником.

Програмне забезпечення (*Software*) – комп’ютерні програми, процедури, а також документація й дані, що з ними асоційовані, які стосуються функціонування комп’ютерної системи.

Програмний продукт (*Software Product*) – множина комп’ютерних програм, процедур, а також асоційованих з ними даних та документації (термін об’єднує проміжні продукти - робочі продукти, та продукти, які призначені для розробників і фахівців, які виконують розроблення і супровід).

Проектування програмного забезпечення (*Software Design*) – процес визначення архітектури, компонентів, інтерфейсів та інших характеристик програмної системи чи її складових. Проектування програмного забезпечення можна розглядати як діяльність, результатом якої може бути:

- архітектурний або високорівневий дизайн (*Architectural Design, Top- Level Design*) - опис високорівневої структури та організації компонентів системи;
- деталізована архітектура (*Software Detailed Design*) - опис кожного компоненту в тому обсязі, що є необхідним для конструювання.

Специфікація (*Specification*) – документ, що в закінченій, точній і перевіреній формі описує вимоги, проект, поведінку або інші характеристики компоненту або системи, а також процедури, спрямовані на визначення того, чи задовольняються

описані характеристики. Для опису комплексних проектів (в частині вимог) використовують три основні специфікації:

- визначення системи (*System Definition*), або специфікація вимог користувачів (*User Requirements Specification*),
- системних вимог (*System Requirements*),
- програмних вимог (*Software Requirements*).

Специфікація вимог користувачів (*User Requirements Specification*) або **концепція** (*concept <of operation>*) визначає високорівневі вимоги, часто - стратегічні цілі, для досягнення яких створюється програмна система. Принциповим моментом є те, що такий документ описує вимоги до системи з позицій прикладної галузі - домену.

Тестування (*Software Testing*) – діяльність, що виконується для оцінювання та поліпшення якості програмного забезпечення. Ця діяльність, у загальному випадку, базується на виявленні дефектів і проблем програмного забезпечення.

Управління вимогами (*Requirements Management*) – діяльність, виконання якої забезпечує опис вимог, відстежування їх змін, перевірки на несперечливість і на порушення наперед визначених правил.

Управління програмною інженерією (*Software Engineering Management*) – це застосування питань управління (*Management Activities*) планування, координації, кількісної оцінки, моніторингу, контролю та звітності до інженерної діяльності для систематичного, впорядкованого та кількісно вимірюваного забезпечення розробки та супроводу програмних систем.

Управлінська діяльність у програмній інженерії відбувається на трьох рівнях:

- організаційне управління та управління інфраструктурою;
- управління проектами;
- планування та контроль програм кількісного оцінювання.

3 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ

Рівень освіти	Початковий рівень (короткий цикл) фахової передвищої освіти
Ступінь освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Обмеження щодо форм навчання	Немає
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Кваліфікація в дипломі	Технік-програміст

Опис предметної області	Сучасні методи та технології створення високорівневих програмних продуктів, з використанням об'єктно-орієнтованих принципів проектування і програмування, інструментальних засобів та середовищ розроблення, баз даних, міжплатформного застосування. Вивчається теорія і практика конструювання ПЗ, включаючи аналіз вимог, моделювання, вибір архітектури та проектування ПЗ, верифікація, тестування, менеджмент програмних проектів та робота в командах програмістів. Формуються ґрунтовні знання та практичні навички з проектування складних програмних систем. Концептуальна основа діяльності визначається необхідністю розвитку наукового та освітнього напрямів, що орієнтовані на підготовку висококваліфікованих фахівців з розробки та тестування програмного забезпечення за напрямом 121 Інженерія програмного забезпечення, здатних забезпечити ефективне використання сучасних методів і технологій розробки програмного забезпечення для діяльності відповідних підприємств і
Академічні права випускників	Можливість продовження освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти.

4 ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Особа має право здобувати ступінь фахового молодшого бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти. Абітурієнти повинні мати державний документ про освіту встановленого зразка.

5 ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ТЕРМІН НАВЧАННЯ

Обсяг освітньої програми становить 180 кредитів ЄКТС. Обсяг обов'язкових дисциплін (у т.ч. практичної підготовки) становить 162 кредитів ЄКТС (90 %). Обсяг вибіркових дисциплін - 18 кредитів ЄКТС (10 %).

Термін навчання за денною формою – 2 роки 10 місяців.

6 ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
-----------------------------------	---

Загальні компетентності	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК-5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-8. Здатність працювати в команді, розуміючи розподіл ролей, їхні функціональні обов'язки та взаємозамінність. ЗК-9. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК-11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК-1. Здатність аналізувати предметні області (домени), формувати вимоги, ідентифікувати, класифікувати та описувати завдання, знаходити методи й підходи до їх розв'язання. СК-2. Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК-3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. СК-4. Здатність формувати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами. СК-5. Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, уміння оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування, здатність дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу. СК-6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки. СК-7. Здатність забезпечувати технічну підтримку і навчання користувачів програмного забезпечення. СК-8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК-9. Уміння готувати та презентувати документацію та методичні матеріали щодо програмного забезпечення. СК-10. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності випускника.

	СК-11. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. СК-12. Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі дієвих моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК-13. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. СК-14. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. СК-15. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. СК-16. Здатність застосовувати методи керування економічними, людськими та технічними ресурсами в процесі розробки програмного забезпечення.
--	--

7 ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПР-1. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.

ПР-2. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.

ПР-3. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.

ПР-4. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.

ПР-5. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР-6. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР-7. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПР-8. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР-9. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

ПР-10. Знати, розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР-11. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР-12. Мотивовано обирати мови програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПР-13. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПР-14. Знати, розуміти і застосовувати сучасні підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

ПР-15. Знати, розуміти і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПР-16. Знати, розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ПР-17. Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР-18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.

ПР-19. Знати, розуміти і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР-20. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

ПР-21. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

ПР-22. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

ПР-23. Знати і вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР-24. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ПР-25. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.

ПР-26. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПР-27. Знати та мати навички реалізації основних алгоритмів та структур даних програмування.

ПР-28. Знати та вміти застосовувати технології та методи проектування та програмування.

ПР-29 Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності.

8 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломної) роботи.

9 ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ТА ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ

Працевлаштування. Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення може реалізовувати усі етапи створення програмного забезпечення для замовника: визначення та аналіз вимог замовника, проектування архітектури програмної системи, детального проектування, конструювання програмних засобів, їх тестування, інсталяція, підтримка, супроводження. На ринку праці затребувані програмісти, що вміють працювати в команді, володіють інструментами колективної розробки програмного забезпечення.

Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення здатний виконувати професійну роботу (коди та назви класифікаційного угруповання професійних назв робіт згідно з Національним класифікатором України ДК 003:2010 (із змінами)):

312 Технічний фахівець в галузі обчислювальної техніки

3121 Технік-програміст

3121 Технік із системного адміністрування

3121 Фахівець з інформаційних технологій

3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)

3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення

3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм

Фаховий молодший бакалавр може займати первинні посади, а також посади заступників відповідно до професійних назв робіт, які є складовими класифікаційних угруповань.

Подальше навчання. Випускники можуть продовжити навчання за освітнім ступенем бакалавра.

10 СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

У Технікумі діє Положення про організацію освітнього процесу.

Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти у Технікумі передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів фахової передвищої освіти, педагогічних працівників Технікуму та систематичне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені фахової передвищої освіти та кваліфікації;
- контроль за матеріально-технічним забезпеченням (вимоги до матеріально-технічного забезпечення, атестація навчальних лабораторій);
- контроль за кадровим забезпеченням (система відбору педагогічних працівників;
- рейтингове оцінювання роботи педагогічних працівників;
- підвищення кваліфікації та стажування педагогічних працівників);
- контроль за навчально-методичним забезпеченням (вимоги до навчально-методичного забезпечення;
- підготовка та оновлення навчально-методичних комплексів дисциплін, підготовка тестових завдань);
- контроль за якістю проведення навчальних занять (контроль за якістю відкритих лекцій, практичних та лабораторних занять);
- контроль за якістю практичного навчання здобувачів фахової передвищої освіти;
- контроль за якістю самостійної роботи студентів;
- контроль за якістю знань здобувачів фахової передвищої освіти (поточний контроль знань, проміжна та семестрова атестації, директорський контроль знань, контроль за відвідуванням занять та виконанням програм навчальних дисциплін, анкетування, атестація).

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до навчального плану

Код та найменування спеціальності **121 Інженерія програмного забезпечення**

Рівень фахової передвищої освіти **початковий (короткий цикл) рівень**
Спеціалізація

Освітня програма **121 Інженерія програмного забезпечення**

Форма навчання **денна**

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання **180 кредитів, 2 роки 10 місяців (3 роки 10 місяців)**

Навчальний план, затверджений Вченою радою _____

(дата та номер протоколу)

Відповідність вимогам стандарту фахової передвищої освіти (в разі наявності) _____ - _____

Відповідність вимогам професійного стандарту (в разі наявності)

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання **базова загальна середня освіта, повна загальна середня освіта, кваліфікований робітник.**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

№	Навчальна дисципліна/практика	Кредитів ECTS	Академічних годин
I. Загальноосвітня підготовка			
Базові предмети			
1	Українська мова		150
2	Українська література		140
3	Зарубіжна література		70
4	Іноземна мова		140
5	Історія України		106
6	Всесвітня історія		70
7	Громадянська освіта		
	Основи правознавства* (Основи правознавства)		34
	Основи економічної теорії* (Економічна теорія)		66
8	Математика		211
9	Природничі науки		
	Фізико-астрономічний модуль		141
	Біолого-екологічний модуль		130
	Хімічний модуль		92
	Географічний модуль		46
10	Фізична культура* (Фізичне виховання)		220
11	Захист Вітчизни		97
	Військово-польові збори		16
	Всього		1729
Вибірково-обов'язкові предмети			
1	Інформатика* (Офісні додатки)		174
2	Мистецтво* (Культурологія)		36
	Всього		210
Спеціальні курси			
1	Основи програмування та алгоритмічні мови		158
2	Чисельні методи		86

№	Навчальна дисципліна/практика	Кредитів ECTS	Академічних годин
3	Лінійна алгебра та аналітична геометрія		106
4	Соціологія*		34
5	Екологія*		34
6	Основи філософських знань*		36
7	Українська мова (за професійним спрямуванням)*		36
	Всього		490
Додаткові години			
	Практичні роботи, індивідуальні заняття, консультації		260
	Всього		260
	Разом з загальноосвітньої підготовки		2689
II. Нормативні навчальні дисципліни			
Цикл загальної підготовки			
1	Основи філософських знань*	2,0	60
2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,0	180
3	Основи правознавства*	2,0	60
4	Історія України*	2,0	60
5	Соціологія*	2,0	60
6	Українська мова (за професійним спрямуванням)*	2,0	60
7	Культурологія*	2,0	60
8	Фізичне виховання	6,0	180
9	Економічна теорія*	3,5	105
10	Математичний аналіз	5,0	150
11	Фізика	5,0	150
12	Теорія ймовірностей і математична статистика	5,0	150
13	Дискретна математика	6,0	180
14	Диференційні рівняння	4,0	120
17	Безпека життєдіяльності	1,5	45
	Всього	54,0	1620
Цикл професійної підготовки			
1	Основи програмної інженерії	6,0	180

№	Навчальна дисципліна/практика	Кредитів ECTS	Академічних годин
2	Об'єктно-орієнтоване програмування	7,0	210
3	Інструментальні засоби візуального програмування	5,0	150
4	Алгоритми та структури даних	6,0	180
5	Бази даних	8,0	240
6	Конструювання програмного забезпечення	5,0	150
7	Архітектура комп'ютера	6,0	180
8	Операційні системи	6,0	180
9	Проектний практикум	5,0	150
10	Охорона праці	2,0	60
11	Організація комп'ютерних мереж	6,0	180
12	Людино-машинний інтерфейс	6,0	180
13	Навчальна практика	15,0	450
14	Виробничо-технологічна практика	8,0	240
15	Переддипломна практика	4,5	135
16	Дипломне проектування	8,0	240
	Всього	103,5	3105
III. Вибіркові навчальні дисципліни			
Цикл професійної підготовки			
1	Офісні додатки*	4,0	120
2	Організація та функціонування ЕОТ	5,0	150
3	Комп'ютерна графіка та Веб дизайн	6,0	180
	Всього	15,0	450
IV. Інші види навчання			
	Екзаменаційна сесія	6,0	180
	Державна атестація	1,5	45
	Всього	7,5	225
	РАЗОМ за ОПП	180,0	5400

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		+		
ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+		
ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.		+	+	
ЗК-4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.		+	+	
ЗК-5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+		
ЗК-6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		+		+
ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		+		
ЗК-8. Здатність працювати в команді, розуміючи розподіл ролей, їхні функціональні обов'язки та взаємозамінність.			+	+
ЗК-9. Здатність діяти на основі етичних міркувань.			+	+
ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.			+	+
ЗК-11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.			+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК-1. Здатність аналізувати предметні області (домени), формулювати вимоги, ідентифікувати, класифікувати та описувати завдання, знаходити методи й підходи до їх розв'язання.		+		+
СК-2. Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.		+		
СК-3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.		+		+
СК-4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.		+	+	
СК-5. Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, уміння оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування, здатність дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу.	+			+

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
СК-6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки.	+	+		
СК-7. Здатність забезпечувати технічну підтримку і навчання користувачів програмного забезпечення.			+	+
СК-8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	+	+		
СК-9. Уміння готувати та презентувати документацію та методичні матеріали щодо програмного забезпечення.			+	+
СК-10. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності випускника.		+		+
СК-11. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.	+			
СК-12. Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі дієвих моделей і підходів розробки програмного забезпечення.		+		+
СК-13. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.		+		
СК-14. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.		+		+
СК-15. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення	+	+		
СК-16. Здатність застосовувати методи керування економічними, людськими та технічними ресурсами в процесі розробки програмного забезпечення.	+	+		+

**Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення**

[illegible]

	Компетентності																											
Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності															
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16
ПР-21																						+						+
ПР-22	+	+															+						+	+		+		+
ПР-23	+														+													
ПР-24	+																							+				+
ПР-25															+										+			
ПР-26																+									+		+	
ПР-27	+											+	+		+												+	
ПР-28	+												+	+	+			+								+		
ПР-29																								+				+