Приватний вищий навчальний заклад
УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
«Розробка та тестування програмного забезпечення»

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ПВНЗ Університету Короля Данила
Голова вченої ради
_____ А.І. Луцький
(протокол №___від_____ 2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію з ___2018р.

Ректор _____А.І. Луцький
(наказ № ___ від « __ » _____ 2018 р.

Івано-Франківськ – 2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: фахівець з розробки і тестування програмного забезпечення

ВНЕСЕНО
Кафедра інформаційних технологій
та програмної інженерії
Зав. каф., д.т.н., доц.
М.В. Кузь

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету інформаційних
технологій, к.т.н.
О.П. Пашкевич

Проректор з навчальної роботи,
доцент кафедри інформаційних
технологій та програмної
інженерії,к.ф.-м.н.
П.Г. Остафійчук

ПРОЕКТНА ГРУПА
Керівник: професор кафедри
інформаційних технологій та
програмної інженерії, д.т.н., доц.
С.І. Мельничук

Доцент кафедри інформаційних
технологій та програмної
інженерії, к.т.н.
С.М. Рудак

Старший викладач кафедри
інформаційних технологій та
програмної інженерії, к.т.н.
Т.О. Заведюк

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Остафійчук П. Г. – проректор з науково-педагогічної роботи;
2. Кузь М.В. – завідувач кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії;
3. Мельничук С.І. – професор кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Приватний вищий навчальний заклад Університет Короля Данила, факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський), фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Розробка та тестування програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Атестат про повну середню освіту. Сертифікати ЗНО згідно з правилами прийому. Решта вимог визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму бакалавра.
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	01.09.2018 р. – 01.07.2022 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	??????????????????????????????????
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з аналізом предметних областей, формулюванням вимог, створенням, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення та їх тестуванням	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	12- Інформаційні технології. 121-Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітня
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Вивчення процесів, інструментальних засобів та ресурсів створення, валідаці та верифікації, тестування і супроводження програмного забезпечення.

Особливості програми	Особливістю програми є орієнтація на місцевий ринок ІТ з точки зору підготовки розробників та тестувальників програмного забезпечення, що здатні працювати в команді та забезпечувати корпоративний результат
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в ІТ-компаніях, підприємствах, на підприємствах малого та середнього бізнесу на посадах програмістів, ІТ-фахівців. бізнес-аналітиків,розробників програмного забезпечення та його тетсувальників. 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3114 Фахівець інфокомунікацій
Подальше навчання	НРК – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Пасивні (лекції, демонстрації, презентації); активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, групові, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці)
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-х бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») шкалами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних та практичних робіт, захисти курсових проектів та робіт, захист практики, кваліфікаційної роботи тощо.
6 – Програмні компетентності	
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) (сформовані на основі проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 – «Інженерія	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

програмного забезпечення» від 2016 року)	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 спеціальності (СК) (сформовані на основі проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення» від 2016 року)	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. 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 уміти 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 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення підготовки бакалаврів

	спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за кількісними та якісними показниками відповідає чинним нормам та ліцензійним вимогам за циклами навчального плану (частка профільних кандидатів та докторів наук, викладачів з відповідним дипломом про вищу освіту та наявність фахівців-практиків серед викладацького складу).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічну базу становить комплекс сучасних технічно оснащених споруд, які відповідають ліцензійним вимогам до необхідних навчальних площ, спеціалізованих комп'ютерних лабораторій тощо при підготовці бакалаврів заявленої спеціальності
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення дисциплін 100 відсоткове за рахунок власної бібліотеки та книгосховища. Бібліотечні фонди налічують більше 32 тис. примірників літературних джерел. Створено електронну бібліотеку видань в локальній комп'ютерній мережі університету
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Передбачено взаємну участь науково-педагогічних працівників у науково-педагогічній діяльності та обмін досвідом за двохсторонніми угодами: Договором про співробітництво між ПВНЗ «Європейський університет» та ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького від 19.05.2017 р., м.Київ; Договором про співробітництво між Херсонським державним університетом та ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького № 03-6 від 04.05.2017 р., м. Івано-Франківськ; Договором про співпрацю у сфері науки та освіти між ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького та Київським національним університетом технологій та дизайну від 04.05.2017 р., м. Івано-Франківськ тощо
Міжнародна кредитна мобільність	Обмін викладачами та форми їх участі у науково-педагогічній роботі передбачені двохсторонніми угодами: Договором про двосторонню співпрацю ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького із Закладом освіти Барановічський державний університет від 30.09.2015 р. (м. Барановічі, Білорусь); Договором про співпрацю між ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького й

	Освітнім центром «ABConsult Oppekeskus» від 10.10.2016 р. (м. Таллін, Естонія); Угодою про співпрацю між Гданською вищою гуманістичною школою в Гданську і ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького від 22.12.2012 р. (м. Гданськ, Польща); Меморандумом про співпрацю ПВНЗ Івано-Франківський університет права ім. Короля Данила Галицького і Державним університетом ім. Шота Руставеллі від 16.03.2016 р.(м. Батумі, Грузія)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачене

2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
1. Цикл загальної підготовки			
ЗОК-01	Соціальна та економічна історія України	3	екзамен
ЗОК-02	Українська мова (за проф. спрямув.)	3	екзамен
ЗОК-03	Філософія	3	екзамен
ЗОК-04	Історія української культури	3	екзамен
2. Цикл професійної підготовки			
ФОК-01	- Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	екзамен
ФОК -02	- Математичний аналіз	5	екзамен
ФОК -03	- Комп'ютерна дискретна математика	6	екзамен
ФОК -04	- Теорія ймовірностей	4	екзамен
ФОК -05	Фізика (вибрані розділи)	4	екзамен
ФОК -07	Архітектура комп'ютера	5	екзамен
ФОК -08	Основи програмування	7	екзамен
ФОК -09	Інженерія програмного забезпечення	5	залік
ФОК -10	Алгоритми та структури даних	5	екзамен
ФОК -11	Алгоритми та методи обчислень	6	екзамен
ФОК -12	Паралельні та розподілені обчислення	6	екзамен
ФОК -12	Групова динаміка та комунікації	3	екзамен
ФОК -13	Менеджмент проектів програмного забезпечення	3	екзамен
ФОК -14	Системне програмування	6	екзамен
ФОК -15	Програмування Інтернет-застосувань та веб-дизайн	8	екзамен

ФОК -16	Організація баз даних	8	екзамен
ФОК -17	Організація баз даних (курсова робота)	2	залік
ФОК -18	Конструювання програмного забезпечення	5	екзамен
ФОК -19	Комп'ютерні мережі	3	екзамен
ФОК -20	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	5	екзамен
ФОК -21	Людино-машинна ваємодія	5	екзамен
ФОК -22	Об'єктно-орієнтоване програмування	7	екзамен
ФОК -23	Об'єктно-орієнтоване програмування (курсова робота)	3	залік
ФОК - 24	Якість програмного забезпечення та тестування	5	екзамен
ФОК - 25	Захист інформації в комп'ютерних системах	5	екзамен
3. Цикл практичної підготовки			
ПП-1	Ознайомлювальна практика	6	залік
ПП-2	Проектно-технологічна практика(№1)	6	залік
ПП-3	Проектно-технологічна практика(№2)	6	залік
ПП-4	Дипломне проектування	6	залік
ПП-5	Переддипломна практика	9	залік
4. Підсумкова атестація			
	Захист дипломної роботи	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**172,5**	
Вибіркові компоненти			
5. Цикл загальної підготовки			
ВЗП-01	Іноземна мова (за профес. спрямув.)	23	екзамен
ВЗП-02	БЖД та основи охорони праці	4	екзамен
ВЗП-03	Психологія	4	екзамен
ВЗП-04	Бізнес-аналіз ІТ-проектів	4	екзамен
ВЗП-05	Основи патентознавства	4	екзамен
6. Цикл професійної підготовки			
ВПП-01	Документування програмних продуктів	3	екзамен
ВПП-02	Методи розробки програмних систем	3	екзамен
ВПП-03	Сучасні технології проектування цифрових пристроїв	5	екзамен
ВПП-04	Інтерфейси систем обміну даних	5	екзамен
ВПП-05	Глобальні інформаційні мережі	8,5	екзамен
ВПП-06	Операційні системи	8,5	екзамен
ВПП-07	Захист програмних продуктів	6	екзамен
ВПП-08	Програмування мовою Ruby	6	екзамен
ВПП-09	Програмування мовою JavaScript	3	екзамен
ВПП-10	Програмування мовою Python	3	екзамен
ВПП-11	Організація інформаційно-вимірювальних каналів IoT	5	екзамен

ВПП-12	Програмування C#/Net	5	екзамен
ВПП-13	Проектування компонентів IoT	6	екзамен
ВПП-14	Програмування мовою Java	6	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**67,5**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Логічна послідовність вивчення компонент освітньої програми представлена на рис.

Рисунок 1 – Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Розробка та тестування програмного забезпечення»

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 121 «інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі захисту дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з інженерії програмного забезпечення.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16
ЗОК-01	+	+																									
ЗОК-02				+																							
ЗОК-03	+	+										+															
ЗОК-04	+	+																									
ФОК-01													+														
ФОК-02													+														
ФОК-03													+														
ФОК-04													+														
ФОК-05													+														
ФОК-06													+														
ФОК-07												+											+				
ФОК-08						+																					
ФОК-09							+											+									
ФОК-10																										+	
ФОК-11																										+	
ФОК-12																										+	
ФОК-13												+						+									
ФОК-14														+													
ФОК-15																+						+					
ФОК-16																+						+					
ФОК-17																							+				
ФОК-18															+												
ФОК-19															+												+
ФОК-20										+																	
ФОК-21																+						+					
ФОК-22								+											+								
ФОК-23																					+						
ФОК-24				+																							
ФОК-25					+																						
ПП-1	+	+																									
ПП-2											+																
ПП-3									+																		+
ПП-4																	+										
ПП-5														+													

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7	ПР 8	ПР 9	ПР 10	ПР 11	ПР 12	ПР 13	ПР 14	ПР 15	ПР 16	ПР 17	ПР 18	ПР 19	ПР 20	ПР 21	ПР 22	ПР 23	ПР 24	ПР 25	ПР 26	ПР 27	ПР 28	ПР 29
ЗОК-01																				+									
ЗОК-02																	+												
ЗОК-03																				+									
ЗОК-04																				+									
ФОК-01	+																												
ФОК-02	+																												
ФОК-03	+																								+				
ФОК-04	+								+																				
ФОК-05	+																												
ФОК-06	+														+													+	
ФОК-07													+																
ФОК-08		+																								+			
ФОК-09						+																							
ФОК-10											+					+					+							
ФОК-11																+							+					
ФОК-12																+												
ФОК-13										+														+				
ФОК-14							+																				+	
ФОК-15							+															+						
ФОК-16							+																					
ФОК-17													+		+													
ФОК-18									+																			+
ФОК-19									+																			
ФОК-20							+																		+			
ФОК-21							+																					
ФОК-22														+							+							
ФОК-23																			+									
ФОК-24																	+										+		
ФОК-25																		+					+					+
ПП-1											+									+								
ПП-2					+																							
ПП-3												+																
ПП-4				+				+																+				
ПП-5							+																			+		