

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Ф.22.07 – 28

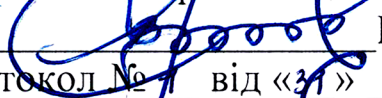
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення

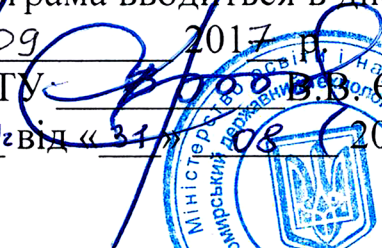


ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЖДТУ

Голова вченої ради

 В.В. Євдокимов
(протокол № 1 від «31» 08 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» 09 2017 р.

Ректор ЖДТУ  В.В. Євдокимов
(наказ № 234з від «31» 08 2017 р.)



Житомир – 2017

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології», кваліфікація «магістр з інженерії програмного забезпечення» розроблена робочою групою у складі:

Крижанівський Вячеслав Борисович гарант освітньої програми, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення

Панішев Анатолій Васильович доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення

Єфремов Микола Федорович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структура підрозділу	Житомирський державний технологічний університет, факультет інформаційно-комп'ютерних технологій, кафедра інженерії програмного забезпечення
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	ОС «магістр» (другий рівень вищої освіти) Кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення, 2132.2 – Інженер-програміст
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1,4 роки
Наявність акредитації	Сертифікат НД №0683335 від 24 травня 2017 р. (рішення Акредитаційної комісії від 31 березня 2015 року № 115, наказ МОН України від 14.04.2015 № 553л) про акредитацію спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» за рівнем «магістр». Термін дії сертифіката – до 1.07.2025
Цикл /рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста або магістра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Постійно
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ztu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення» Ключові слова: інженерія програмного забезпечення, програмна інженерія, розробка програмних продуктів, тестування програмного забезпечення
Особливості програми	Тісна співпраця з ІТ-компаніями регіону, викладання сучасних технологій розробки програмного забезпечення на реальних прикладах та проходження практичної підготовки в ІТ-компаніях, виконуючи реальні ІТ-проекти. Особливий акцент програми ставиться на сучасних технологіях розробки веб-орієнтованих програмних систем з використанням технологій HTML5, CSS3, ASP.NET MVC/PHP/Node.JS, JavaScript, MySQL/MS SQL, Python.

4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2132.2 – Інженер-програміст 2132.2 – Програміст (база даних) 2132.2 – Програміст прикладний 2131.2 – Інженер з комп'ютерних систем 2131.2 – Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього рівня за будь-якою галуззю знань
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, практичних занять, розв'язування ситуаційних проблем, тренінгів, кейсів тощо, виконання проектів, дослідницьких робіт. Підходи та технології навчання: диференційований підхід; особистісно орієнтований підхід (сприятливе освітнє середовище, мотивація до навчання, вибір змісту навчання, формування навичок самоконтролю, досягнення успіху в самореалізації тощо); інформаційні технології; імітаційні технології; дослідницькі технології; дистанційні технології.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик. Державна атестація – підготовка та захист атестаційної магістерської роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні. ЗК4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників. ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення. ФК2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання. ФК3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів. ФК4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.

	<p>ФК5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ФК6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.</p> <p>ФК7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p>ФК8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.</p> <p>ФК9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення</p>
--	---

7 - Програмні результати навчання

ПРН1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.

ПРН2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.

ПРН3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.

ПРН4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.

ПРН5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.

ПРН6. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.

ПРН7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.

ПРН8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.

ПРН9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.

ПРН10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.

ПРН11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

ПРН12. Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.

ПРН13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Проектна група: 1 доктор наук, професор, 2 кандидати наук, доценти.

Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): доцент кафедри програмного забезпечення систем, кандидат фізико-математичних наук Крижанівський В.Б. має стаж науково-педагогічної роботи 20 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі інформаційних технологій та інженерії програмного забезпечення. Є учасником міжнародних грантів та програм: 2016, 2015 – The Scholarship within the Visby Programme 2016/2017 of the Swedish Institute. 1995 – The Scholarship of Government of France. Брав участь у виконанні держбюджетних тем: «Теоретичні основи

	<p>високопродуктивної технології чистової лезової обробки плоских поверхонь деталей композитним інструментом» (№ державної реєстрації 0106U010633), «Синтез і фізичні властивості композитних матеріалів на основі халькогенідного скла та наночастинок напівпровідникових сполук» (номер держреєстрації РК № 0111U001777).</p> <p>Член проектної групи професор, доктор технічних наук, Заслужений діяч науки і техніки України, Заслужений професор ЖДТУ Панішев А.В., має стаж науково-педагогічної (47 років) роботи, є визнаним професіоналом з досвідом управлінської діяльності в області комп'ютерного моделювання та оптимізації обчислень. Керівник держбюджетних тем: «Розробка сучасних методів дискретної оптимізації і комп'ютерних технологій у транспортній логістиці» (№0113U002336, 2013-14 рр. виконання), «Розвиток методів комбінаторної оптимізації в задачах побудови замкнених маршрутів на графах та мережах» (№111U001777, 2011-2012 рр. виконання). Науковцями школи, очолюваної Панішевим А.В. захищено 14 кандидатських дисертацій, підготовлено та видано 3 монографії, 5 посібників, 300 публікацій.</p> <p>Член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем Єфремов М.Ф. має стаж науково-педагогічної роботи більше 30 років та понад 10 років виробничого стажу, є активним розробником онлайн-підручників та навчаючих систем з сучасних баз даних.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p> <p>В ЖДТУ є 4 локальні комп'ютерні мережі і 12 точок бездротового доступу до мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Для проведення досліджень наявна комп'ютерна техніка, лабораторія комп'ютерних мереж CISCO та наукові лабораторії.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізований комп'ютерний клас кафедри програмного забезпечення систем, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний веб-сайт http://www.ztu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в ЖДТУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-наукової програми викладені на освітньому порталі «Навчальні ресурси ЖДТУ»: http://learn.ztu.edu.ua.</p> <p>Фонд бібліотеки ЖДТУ становить 134817 примірників навчальної, 26554 примірника наукової літератури, 72 найменування періодичних наукових видань. Електронний архів ЖДТУ містить 8 тисяч найменувань наукових праць.</p> <p>Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайту університету: http://www.ztu.edu.ua.</p> <p>Вільний доступ через сайт ЖДТУ до баз даних періодичних фахових наукових видань (у тому числі, англійською мовою) забезпечується: участю бібліотеки університету у консорціуму ElibUkr. «Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України», що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні</p>

	бібліотеки та інші організації України. Учасникам консорціуму ElibUkr надається доступ до БД електронних журналів, електронних книг – найважливішого ядра світових інформаційних ресурсів, що покривають усі галузі знань (наука, техніка, медицина, соціальні та гуманітарні науки). В рамках проекту було вже надано доступ до БД «SCOPUS», «MIPP International», «PressReader», «SAGE»
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Житомирським національним агроекологічним університетом, Національним технічним університетом «КПІ», Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Національним університетом водного господарства та природокористування. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Випускова кафедра та факультет інформаційно-комп'ютерних технологій, до складу якого вона входить, мають договори про співпрацю у рамках проекту TEMPUS: EU-PC double degree master program in automation/mechatronics з Технічним університетом м. Ліберець (Чехія), Технічним університетом м. Софія (Болгарія), Університетом ім. Блеза Паскаля (Франція) та іншими. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + КА107 кредитна мобільність спільно з Господарською академією ім. Д. А. Ценова м. Свіштов (Болгарія), Університетом Південної Богемії (Чеська Республіка); проекту за програмою 545653-EM-1-2013-1-PL-ERA MUNDUS-EMA21 “Ініціатива технічних університетів Кавказького та Атлантичного регіонів в забезпеченні високих освітніх стандартів” кредитна мобільність спільно з Варшавським технологічним університетом (Польща), Університетом м. Тренто (Італія), Університетом Країни Басків (Іспанія), Центральною школою м. Нант (Франція), Університетом м. Саутгемптон (Великобританія), Дублінським технологічним інститутом (Ірландія), Чеським технічним університетом м. Прага (Чехія) та Будапештським університетом технології і економіки (Угорщина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На навчання за результатами вступних випробувань приймаються іноземні громадяни на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності, що дають право для вступу в магістратуру відповідно до законодавства країни, що видала документ про здобутий рівень освіти, а також відповідно до законодавства України.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної/наукової програми

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 ОП			
OK1	Стандарти ІС та сертифікація ПЗ	3	екзамен
OK2	Інтелектуальна власність	3	залік
OK3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	екзамен

OK4	Психологія та педагогіка	3	екзамен
OK5	Ділова іноземна мова	3	залік
OK6	Методологія наукових досліджень	3	залік
OK7	BigData та інтелектуальний аналіз даних (у т.ч. курсова робота)	6	залік
OK8	Технології адміністрування інформаційних систем (у т.ч. курсова робота)	6,5	екзамен
OK9	Проектування і розробка web-сервісів	6	екзамен
OK10	Розподілені та паралельні системи	4,5	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		41	
Вибіркові компоненти ОП*			
ВК	Вибіркові компоненти затверджуються щорічно науково-методичною радою ЖДТУ	28	
НП	Наукова практика	3	диф. залік
ПП	Переддипломна практика	12	диф. залік
ДП	Дипломне проектування	9	держ. екзамен
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Вибіркові компоненти ОП*			
ВК1.1	Інтелектуальні агенти	3	екзамен
ВК1.2	Технології та засоби сумісної роботи	3	екзамен
ВК2.1	Менеджмент ІТ-проектів	3	екзамен
ВК2.2	Системний аналіз та оптимізація складних систем	3	екзамен
ВК3.1	Сучасний штучний інтелект	6,5	екзамен
ВК3.2	Методи планування та обробки результатів експериментів	6,5	екзамен
ВК4.1	Безпека інформаційних систем	6	екзамен
ВК4.2	Адміністрування та захист баз та сховищ даних	6	екзамен
ВК5.1	Мови інтелектуального аналізу даних	6,5	екзамен
ВК5.2	Системи підтримки прийняття рішень	6,5	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент		28	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Загальний обсяг	Форма підсумк. контролю
I курс, 1 семестр				
OK2	Інтелектуальна власність	3	90	залік
OK3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	90	екзамен
OK7	BigData та інтелектуальний аналіз даних (у т.ч. курсова робота)	6	180	залік
OK9	Проектування і розробка web-сервісів	6	180	екзамен
ВК1.1*	Інтелектуальні агенти	3	90	екзамен
ВК1.2*	Технології та засоби сумісної роботи	3	90	екзамен
ВК4.1*	Безпека інформаційних систем	6	180	екзамен
ВК4.2*	Адміністрування та захист баз та сховищ даних	6	180	екзамен
I Курс, 2 семестр				
OK5	Ділова іноземна мова	3	90	залік
OK6	Методологія наукових досліджень	3	90	залік
OK8	Технології адміністрування інформаційних систем (у т.ч. курсова робота)	6,5	195	екзамен
OK10	Розподілені та паралельні системи	4,5	135	екзамен
ВК3.1*	Сучасний штучний інтелект	6,5	195	екзамен

ВК3.2*	Методи планування та обробки результатів експериментів	6,5	195	екзамен
ВК5.1*	Мови інтелектуального аналізу даних	6,5	195	екзамен
ВК5.2*	Системи підтримки прийняття рішень	6,5	195	екзамен
НП	Наукова практика	3	90	диф. залік
II курс, 3 семестр				
ОК1	Стандарти ІС та сертифікація ПЗ	3	90	екзамен
ОК4	Психологія та педагогіка	3	90	екзамен
ВК2.1*	Менеджмент ІТ-проектів	3	180	екзамен
ВК2.2*	Системний аналіз та оптимізація складних систем	3	180	екзамен
ПП	Переддипломна практика	9	360	диф. залік
ДП	Дипломне проектування	6	180	держ. екзамен
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	1800	

* Студент обирає для вивчення дисципліни з врахуванням тижневого навантаження

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Здобуття вищої освіти на кожному рівні передбачає успішне виконання особою відповідної освітньої програми, що є підставою для присудження відповідного ступеня вищої освіти. Нормативна форма випускної атестації – захист атестаційної магістерської роботи. Атестаційна магістерська робота має передбачати дослідження, аналіз та розв’язання науково-дослідного завдання або практичної проблеми інженерії програмного забезпечення, зокрема, проведення досліджень та/або здійснення інновацій, а також характеризується невизначеністю умов і вимог. Атестаційна магістерська робота – це самостійна індивідуальна робота з елементами дослідництва й інновацій, яка є підсумком теоретичної та практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньої програми підготовки магістра. Атестаційна магістерська робота має бути перевірена на плагіат. Атестаційна магістерська робота має бути розміщена на офіційному сайті вищого навчального закладу або його структурного підрозділу.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1.1	ВК2.1	ВК3.1	ВК4.1	ВК5.1	ВК.1.2	ВК2.2	ВК3.2	ВК4.2	ВК5.2	
ЗК1			*								*										
ЗК2					*																
ЗК3						*												*			*
ЗК4				*								*									
ЗК5					*											*					
ЗК6			*			*															
ФК1							*		*	*		*						*			
ФК2									*	*		*	*				*				
ФК3									*	*								*			
ФК4		*				*							*								
ФК5	*											*									
ФК6								*				*		*						*	
ФК7									*	*			*			*					
ФК8							*	*				*			*						
ФК9	*													*							

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1.1	ВК2.1	ВК3.1	ВК4.1	ВК5.1	ВК.1.2	ВК2.2	ВК3.2	ВК4.2	ВК5.2	
ПРН1							*		*		*				*		*				
ПРН2									*									*		*	
ПРН3						*			*									*			
ПРН4												*				*					*
ПРН5	*							*													
ПРН6								*		*				*					*		
ПРН7							*		*				*		*						
ПРН8									*								*	*			
ПРН9	*				*													*			
ПРН10				*			*					*									
ПРН11		*	*		*	*							*					*			
ПРН12	*	*																			
ПРН13							*		*	*						*					