

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

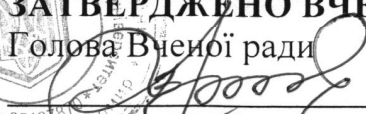
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»

Другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
спеціалізацією «Інтернет речей»
Кваліфікація: магістр з інформаційних систем та технологій

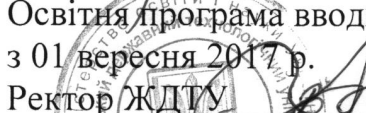


ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЖДТУ

Голова Вченої ради


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

Освітня програма вводиться в дію
з 01 вересня 2017 р.

Ректор ЖДТУ  В.В. Євдокимов
(наказ № 237 від «31» 08 2017 р.)

1. ПЕРЕДМОВА

1 Розроблено проектною групою Житомирського державного технологічного університету.

2 Ухвалено Вченою радою Житомирського державного технологічного університету протокол № 1 від 31 серпня 2017 року.

3 Розробники:

Сугоняк Інна Іванівна – гарант освітньої програми, керівник проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри програмного забезпечення систем;

Овезгельдієв Ата Оразгельдійович – член проектної групи, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії;

Лобанчикова Надія Миколаївна – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління та автоматики.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 20.12.2015 р., «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261, методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.).

Освітньо-професійна програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітнього ступеню магістр, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

підготовки бакалаврів в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності

126 «Інформаційні системи та технології»

Складові	Опис освітньої програми
1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Житомирський державний технологічний університет. Кафедра комп'ютеризованих систем управління та автоматики.
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Обсяг освітньої програми	Обсяг програми: 90 кредитів ЄТКС/1 рік 4 місяці навчання.
Наявність акредитації	Ліцензується вперше.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти/ сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Житомирського державного технологічного університету», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська.
Основні поняття та їх визначення	<i>Галузь знань</i> – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).
	<i>Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)</i> – 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 (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

Кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

Кваліфікаційна робота — це навчально-наукова робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дипломну роботу, дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного тощо.

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 вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»):

- Інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності (пункт третій Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341).
- Загальні компетентності – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку.
- Спеціальні (фахові, предметні) компетентності – компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.

Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).

Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої 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 (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу

	<p>освіту»).</p> <p><i>Результати навчання</i> – 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 (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).</p> <p><i>Спеціалізація</i> – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).</p> <p><i>Спеціальність</i> – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка (частина перша статті 1 Закону України «Про вищу освіту»).</p>
2 – Мета освітньої програми	
<p>Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», здатних вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з використанням інформаційних технологій та систем у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність – 126 «Інформаційні системи та технології» Спеціалізація – «Інтернет речей»</p> <p>Теоретичний зміст предметної області включає поняття та принципи вищої і прикладної математики, програмування, інформаційних технологій, віртуалізації, архітектури та технологій IoT, інформаційно-комунікаційних систем та сенсорних мереж, комп’ютерного та математичного моделювання, інтелектуальної обробки даних, системного аналізу і проектування, інформаційного менеджменту, системної інтеграції і адміністрування, управління IT-проектами, як таких, що забезпечують набуття відповідних компетенцій випускником.</p> <p>Цілі навчання – формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій (ICT), що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої професійної освіти, що дозволить випускникові успішно здійснювати розробку, впровадження й дослідження ICT у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p> <p>Об’єкти навчання наукові, теоретичні і методологічні основи та інструментальні засоби створення і використання ICT у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості ICT, а також принципи оптимізації, моделі і методи прийняття рішень за умов невизначеності при створенні інформаційних систем різноманітного призначення; закономірності розбудови інформаційних комунікацій та розроблення теоретичних і прикладних засад побудови і впровадження інтелектуальних інформаційних технологій для створення новітніх систем накопичення, переробки, збереження інформації та систем управління.</p> <p>Методи, засоби та технології – методики та технології: експериментальні методи, методи моделювання, спеціальні</p>

	методи розв'язання завдань в тому числі інтелектуальних для створення, використання та супроводу ІСТ у різних галузях, засоби та програмне забезпечення для проектування ІСТ, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань, обробки, передачі та зберігання інформації, програмного забезпечення для опрацювання результатів проведених вимірювань.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Здобуття вищої освіти в галузі інформаційні технології, спеціальності «Інформаційні системи та технології». Акцент на здатності організувати й підтримувати комплекс заходів щодо автоматизації процесів інформаційної діяльності людини в різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва, кіберпросторі держави з урахуванням їхньої правової обґрунтованості, адміністративно-управлінської й технічної реалізації, економічної доцільності, можливих зовнішніх впливів, імовірних загроз і рівня розвитку інформаційних систем та технологій.
Особливості та відмінності	<p>Інтеграція програмно-апаратних засобів створення та використання, моніторингу та забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних технологій та систем, а також принципів оптимізації, моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні інформаційних систем різноманітного призначення в інформаційно-комунікаційних системах, технологій збереження даних в кіберпросторі та інтелектуалізації функцій обробки інформації.</p> <p>Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій. Фахівці, залучені до професійної підготовки, пройшли стажування у провідних європейських та українських університетах, мають міжнародний досвід освітньої і наукової діяльності.</p> <p>Кафедра комп'ютеризованих систем управління та автоматики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здійснює реалізацію проекту TEMPUS: EU-PC double degree master program in automation/mechatronics ("Подвійний магістерський ступінь з автоматизації/мехатроніки в ЄС - країнах партнерях"); - виконує науково-дослідну роботу, що фінансуються за кошти державного бюджету, на тему: № 0116U003655 «Новий приладовий комплекс стабілізатора озброєння легкої броньованої техніки»; - проводить спільні дослідження з науковцями із Przemyslowy Instytut Automatyki i Pomiarow (м. Варшава, Польща) та Технічного університету м. Ліберець (Чехія) та інш. в галузі автоматизації та приладобудування, інформаційних технологій..
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010):</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p>

	<p>2131.2 Розробники обчислювальних систем http://www.dk003.com/?code=2131.2&list=2131.2 - 2131.2</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм http://www.dk003.com/?code=2132.2&list=2132.2 - 2132.2</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень http://www.dk003.com/?code=2139.2&list=2139.2 - 2139.2</p>
Подальше навчання	Навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти / восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи магістра (проекту).</p>
Оцінювання	<p>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.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>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, захист кваліфікаційної роботи магістра.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій та/або дослідницько-інноваційної діяльності, навчання, що вимагають досліджень та/або інновацій та характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>К31. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>К32. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності.</p> <p>К33. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p>

	<p>К34. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>К35. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>К36. Здатність бути критичним та самокритичним.</p> <p>К37. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.</p> <p>К38. Здатність до спілкування на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення практичної проблеми.</p> <p>К39. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>К310. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>К311. Креативність, здатність до системного мислення.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності	<p>КФ1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>КФ2. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>КФ3. Здатність відновлювати нормальне функціонування IoT після здійснення кібернападів, збоїв та відмов.</p> <p>КФ4. Здатність до використання технологій віртуалізації для здійснення професійної діяльності.</p> <p>КФ5. Здатність до використання хмарних технологій для здійснення професійної діяльності</p> <p>КФ6. Здатність здійснювати проектування (розробку) систем, технологій і засобів інформаційної безпеки в ICT.</p> <p>КФ7. Здатність здійснювати протидію несанкціонованому проникненню в системи і мережі.</p> <p>КФ8. Здатність виконувати моніторинг даних, комп'ютерних зловживань та аномалій.</p> <p>КФ9. Здатність проводити оцінку експериментальних даних по дослідженню об'єктів.</p> <p>КФ10. Здатність проводити адміністрування та захист баз та сховищ даних</p> <p>КФ11. Здатність проводити дослідження у практичній професійній діяльності.</p> <p>КФ12. Розуміння базових понять теорії розпізнавання образів, здатність використовувати методи і алгоритми ідентифікації та класифікації об'єктів при побудові, налагодженні та керуванні системами розпізнавання об'єктів різноманітного прикладного призначення.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<p>РН1. Діяти на основі законодавчої, нормативно-правової баз України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних при створенні, експлуатації, супроводі, сертифікації інформаційних систем та програмного забезпечення.</p> <p>РН2. Виділити та назвати основні загальнофілософські проблеми українського суспільства.</p> <p>РН3. Практичне володіння однією з іноземних мов в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами.</p> <p>РН4. Знання сучасних архітектур та технологій побудови IoT</p> <p>РН5. Знання технологій віртуалізації</p> <p>РН6. Знання архітектури та стандартів компонентних моделей, комунікаційних засобів і розподілених обчислень, уміння розв'язувати проблеми масштабованості, підтримки віддалених компонентів і взаємодії різних програмних платформ в розподілених ICT.</p> <p>РН7. Знання методів та засобів сенсорних мереж передачі даних, організаційних архітектур, мережних протоколів,</p>

	<p>мережних апаратних засобів, програмного забезпечення для конфігурації та аналізу роботи мереж передачі даних. РН8. Знання мов програмування мікроконтролерів та промислових контролерів. РН9. Знання методів протидії кібернападам. РН10. Знання способів подання інтелектуальної задачі та методи пошуку рішень. РН11. Знання сучасних інформаційних технологій збору, зберігання, маніпулювання, аналізу, моделювання та відображення просторово співвіднесених даних та здатність використовувати їх задля створення систем підтримки прийняття управлінських рішень РН12. Знання сучасних інформаційних технологій та математичного апарату методів планування та обробки результатів експерименту РН13. Знання сучасних технологій та концепцій адміністрування та захисту баз та сховищ даних РН14. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень. РН15. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність, їх різноманіття, багатофункціональність для розв'язання прикладних завдань в галузі професійної діяльності. РН16. Знання методів з детектування, класифікації та відстеження об'єктів в відео потоках. РН17. Знання методів цифрової обробки зображень та сигналів. РН18. Знання моделей та методів багатовимірного статистичного аналізу та здатність використовувати сучасні інформаційні технології для проектування багатомірних баз даних та створення аналітичних систем на їх основі. РН19. Знати методи вимірювання та принципи роботи сучасних засобів електроніки, передачі сигналів.</p>
<p>Уміння</p>	<p>РН20. Здатність використовувати законодавчу та нормативно-правову бази, а також вимоги відповідних, в тому числі і міжнародних, стандартів та практик щодо здійснення професійної діяльності РН21. Застосувати концептуальні знання з навчальних дисциплін загальної підготовки для засвоєння навчальних дисциплін професійної підготовки. РН22. Здатність до засвоєння і системного аналізу через матеріалістичне сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях. РН23. Уміти складати психологічний портрет людини, підбирати робітників на визначені посади, знаходити шляхи виходу з конфліктної ситуації для ефективного управління персоналом. РН24. Застосувати знання однієї з іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації. РН25. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню значущих соціальних, наукових чи професійних проблем. РН26. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем професійної діяльності, оцінювати їхню ефективність. РН27. Використати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності. РН28. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей щодо розвитку ІСТ, які можуть сприяти в</p>

академічному і професійному контекстах, технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства у сфері інформаційних технологій.

РН29. Вміти визначити об'єкт і суб'єкт досліджень, використовуючи гносеологічні підходи до розв'язання проблем автоматизації та ІСТ.

РН30. Застосувати програмні засоби, навички роботи в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах для побудови та забезпечення функціонування IoT.

РН31. Розробляти проекти IoT базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних.

РН32. Виконувати дослідження, перевірку, аналіз та оцінювання IoT щодо їх відповідності вимогам нормативних документів та можливості їх використання у діяльності підприємств.

РН33. Виконувати налаштування інформаційних систем та комунікаційного обладнання.

РН34. Виконувати захист інформаційних систем від несанкціонованого доступу, забезпечувати конфіденційність, цілісність та доступність даних.

РН35. Використовувати сучасні інформаційні технології віртуалізації для забезпечення обробки, передачі та зберігання інформації та забезпечення належного функціонування інформаційних систем.

РН36. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки великих даних

РН37. Здатність розробляти архітектуру та використовувати сучасні портали доступу та обробки до великих даних на основі технологій Grid та хмарних обчислень.

РН38. Уміння застосувати програмні засоби, мати навички роботи в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах.

РН39. Розробляти модель загроз, розробляти модель порушника.

РН40. Розробляти проекти ІТС базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних.

РН41. Вирішувати завдання захисту програм та даних ІТС програмно-апаратними засобами та давати оцінку якості прийнятих рішень.

РН42. Обирати основні методи та способи захисту інформації відповідно до вимог сучасних стандартів інформаційної безпеки щодо критеріїв безпеки інформаційних технологій, застосовуючи системний підхід та знання основ теорії інформаційної безпеки.

РН43. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційних і комунікаційних системах та мережах.

РН44. Виконувати конфігурування систем виявлення вторгнень та використовувати компоненти захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності ІТС.

РН45. Використовувати інструментарій для моніторингу даних в ІТС.

РН46. Виконувати аналіз зловмисного програмного коду.

РН47. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.

	<p>RH48. Впроваджувати системи інтелектуального аналізу даних та прийняття рішень.</p> <p>RH49. Здійснювати професійну діяльність на основі знань сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>RH50. Застосувати програмні засоби, навички роботи в телекомунікаційних та комп'ютерних мережах.</p> <p>RH51. Використати спеціалізовані комп'ютерні програми в професійній діяльності.</p> <p>RH52. Обирати відповідну технологію програмування, виконати аналіз специфікації задач.</p> <p>RH53. Виконувати аналіз програмного забезпечення з метою пошуку, ідентифікації, виявлення та усунення помилок програмування.</p> <p>RH54. Володіння сучасними технологіями аналізу, планування, обробки результатів експерименту, методами виключення похибок та помилок.</p> <p>RH55. Володіння технологіями адміністрування баз та сховищ даних.</p> <p>RH56. Володіння технологіями розробки програмних модулів обробки даних у терміналах систем управління базами даних, зокрема для SQL-серверів.</p> <p>RH57. Володіння технологіями створення звітів, перехресних таблиць, макросів, форм, розрахункових модулів та інтерфейсів обробки даних.</p> <p>RH58. Використовувати теоретичні і практичні методи та методики досліджень у ІСТ.</p> <p>RH59. Застосовувати системний підхід та знання основ теорії побудови ІСТ.</p> <p>RH60. Володіння технологіями та інструментальними засобами побудови систем штучного інтелекту для вирішення задач професійної діяльності.</p> <p>RH61. Володіння сучасними інформаційними технологіями цифрової обробки зображень .</p> <p>RH62. Уміння використовувати методи обробки сигналів для аналізу, фільтрації, перетворення, модуляції, демодуляції, ущільнення, архівації вимірювальної інформації</p> <p>RH63. Володіння інформаційними технологіями автоматизації процесів інформаційної діяльності в ІСТ.</p> <p>RH64. Здатність проводити інтелектуальний аналіз даних в ІСТ з використанням навчальної інформації, багатомірного розвідувального аналізу, методів класифікації та прогнозування, пошуку шаблонів даних, OLAP та Data Mining.</p> <p>RH65. Володіння технологіями програмування мікропроцесорних систем обробки даних</p>
Комунікація	<p>RH66. Проектувати майбутню професійну діяльність з урахуванням її значущості для громадянина та держави, а також напрямків розвитку ІСТ.</p> <p>RH67. Дотримуватись норм міжособистісного спілкування у професійній взаємодії.</p> <p>RH68. Адаптуватися в умовах часткої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат</p> <p>RH69. Володіння комунікаційними навичками пояснення, переконання та згуртованості.</p> <p>RH70. Розвиток креативного мислення для розробки нових унікальних ІСТ.</p> <p>RH71. Володіти комунікаційними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо сучасних інформаційних технологій.</p> <p>RH72. Сприймати інформацію, засвоювати її та виробляти професійні рішення в сфері ІСТ.</p>

	PH73. Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної спільноти.
Автономія і відповідальність	PH74. Дотримуватися етичних норм, враховуючи авторське право та норми академічної доброчесності при проведенні наукових досліджень, розробці програмних продуктів, проектів, презентацій результатів роботи. PH75. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності. PH76. Вдосконалювати професійний та особистісний розвиток протягом усього життя. PH77. Усвідомлення персональної відповідальності за розробку ІСТ, їх впровадження та супровід. PH78. Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при вимірюванні та обробці результатів досліджень. PH79. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримування гармонійних ділових та особистісних контактів, як передумову ділового успіху. PH80. Знати та розуміти закони та методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності. PH81. Знати основи кадрового менеджменту, авторського праву, професійної педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості та спрямовують її до етичних цінностей. PH 82. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Проектна група: 1 доктор наук, професор, 2 кандидати наук, доценти.</p> <p>Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): доцент кафедри програмного забезпечення систем, кандидат технічних наук, доцент Сугоняк І.І. має стаж науково-педагогічної роботи 13 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі інформаційних технологій та системного аналізу, баз даних та систем підтримки прийняття рішень.</p> <p>Член проектної групи, професор кафедри комп'ютерної інженерії, доктор технічних наук, професор Овезгельдієв А.О. має стаж науково-педагогічної роботи 15 років, є визнаним професіоналом з досвідом управлінської роботи за фахом та дослідницької діяльності в галузі інформаційних технологій та системного аналізу, систем підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних.</p> <p>Член проектної групи, доцент кафедри комп'ютеризованих систем управління та автоматики, кандидат технічних наук, доцент Лобанчикова Н.М. має стаж науково-педагогічної роботи 15 років, є визнаним професіоналом з досвідом дослідницької діяльності в галузі інформаційних технологій та систем захисту інформації, нагороджена Почесною грамотою Житомирської обласної державної адміністрації, грамотою Виконавчого комітету Богунської районної ради м. Житомира.</p> <p>Переважає більшість науково-педагогічних працівників, залучених до реалізації освітньої складової освітньо-</p>

	<p>наукової програми мають науковий ступінь та/або вчене звання та є штатними співробітниками ЖДТУ. Всі науково-педагогічні працівники мають підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Наукові дослідження проводяться у лабораторіях кафедри комп'ютеризованих систем управління та автоматизації, кафедри програмного забезпечення систем, кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій імені професора Б.Б.Самотокіна: спеціалізованій комп'ютерній лабораторії електроніки та мікросхемотехніки, спеціалізованій комп'ютерній лабораторії пристроїв та систем передачі інформації, спеціалізованій комп'ютерній лабораторії систем автоматизованого проектування та лабораторії метрології та виміррювальної техніки.</p> <p>В ЖДТУ є 4 локальні комп'ютерні мережі і 12 точок бездротового доступу мережі Інтернет. Користування Інтернет-мережею безлімітне.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробка результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи кафедри автоматизованого управління технологічними процесами та комп'ютерних технологій та кафедри комп'ютеризованих систем управління та автоматизації, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційно-методичного 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 наукової бібліотеки ЖДТУ містить 4595 назв (майже 136 тисяч примірників) навчальної, 5293 назв (понад 26 тисяч примірників) 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 (в тому числі, англійською мовою) забезпечується:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участю бібліотеки університету у консорціуму ElibUkr. «Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України», що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні 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 «MIPP International», «PressReader», «SAGE».

9 – Основні компоненти освітньої програми

Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)

Освітня компонента:

1. Цикл загальної підготовки

1.1. Нормативна частина складає 15 кредитів та містить наступні дисципліни:

- Стандарти ІС та сертифікація ПЗ – 3 кредити;
- Інтелектуальна власність – 3 кредити;
- Філософські проблеми наукового пізнання – 3 кредити;
- Психологія та педагогіка – 3 кредити;
- Іноземна мова за професійним спрямуванням – 3 кредити;

2. Цикл професійної підготовки

2.1. Нормативна частина складає 32,5 кредити та включає наступні дисципліни:

- Методологія наукових досліджень – 4 кредити;
- Архітектура та технології IoT – 8 кредитів;
- Віртуалізація та хмарні обчислення – 6 кредитів;
- Сенсорні мережі – 5 кредитів;
- Інформаційні безпека в мережах – 5 кредитів;
- Комплексний курсовий проект «Розробка захищеної системи IoT» – 4,5 кредити;

2.2. Варіативна частина містить наступні дисципліни з яких студент має вибирати дисципліни загальним обсягом 23 кредити з урахуванням тижневого навантаження:

Блок А

- Технології та засоби сумісної роботи – 3 кредити;
- Методи планування та обробки результатів експериментів – 3 кредити;
- Адміністрування та захист баз та сховищ даних – 5 кредитів;
- Інтернет-технології – 6 кредитів (у тому числі курсова робота);
- Системний аналіз та оптимізація складних систем – 3 кредити;
- Сучасний штучний інтелект – 3 кредити;

Блок Б

- Групова динаміка і комунікації – 3 кредити;
- Цифрова обробка зображень в автоматизованих та інформаційних системах – 3 кредити;
- BigData та інтелектуальний аналіз даних – 5 кредитів;
- Інформаційні технології – 6 кредитів (у тому числі курсова робота);
- Системи підтримки прийняття рішень – 3 кредити;
- Мікропроцесорні технології обробки даних в IoT – 3 кредити;

	<p>2.3. Практична підготовка складається з 19,5 кредитів і містить наступні дисципліни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наукова практика – 3 кредити; - Переддипломна практика – 10,5 кредитів; - Виконання дипломної роботи – 6 кредитів.
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією освітньою програмою.	бакалавр.
10 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Житомирським національним агроєкологічним 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.</p> <p>До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>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 Санкт-Петербурзьким державним електротехнічним університетом "ЛЕТІ" (Росія), Технічним університетом м. Ліберець (Чехія), Технічним університетом м. Софія (Болгарія), Університетом ім. Блеза Паскаля (Франція), Саратовським державним технічним університетом (Росія) та інш.</p> <p>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).</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

3. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ДРУГОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандарту вищої освіти після виконання студентом навального плану та завершується видачою диплома встановленого зразка.

На атестацію виноситься увесь нормативний зміст підготовки фахівця.

Термін проведення атестації визначається навчальним планом та графіком освітнього процесу.

Державна атестація освітньої складової освітньо-професійної програми здійснюється шляхом публічного захисту кваліфікаційної роботи/проекту бакалавра перед комісією, склад якої затверджується ректором університету. Захист кваліфікаційної роботи/проекту бакалавра проводиться у терміни, що передбачені навчальним планом.

До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану.

Результати атестації визначаються оцінками за національною шкалою «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі кібербезпеки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) – це логічне завершення дослідження певного об'єкту – матеріального (системи, обладнання, пристрою тощо) або нематеріального (певного процесу, програмного продукту або інформаційної технології, інтелектуального твору тощо), його характеристик, властивостей (що є предметом дослідження).

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) – це самостійна індивідуальна робота з елементами дослідництва й інновацій, яка є підсумком теоретичної та практичної підготовки в рамках нормативної та варіативної складових освітньо-професійної програми підготовки бакалавра.

В обов'язковому порядку пояснювальна записка кваліфікаційного проекту (кваліфікаційної роботи) бакалавра повинна містити розроблені студентом алгоритми, моделі, програми, схеми організації баз даних, функціональні та структурні схеми, лістинг програми чи програмного комплексу, інші види технічного опису особистих фахових рішень.

Завдання на кваліфікаційний проект (кваліфікаційну роботу) має відображати систему компетенцій, виробничі функції та типові задачі діяльності, що визначені в освітньо-професійній програмі.

Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має бути перевірений на плагіат. Кваліфікаційний проект (кваліфікаційна робота) має бути розміщений на сайті вищого навчального закладу.

4. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ/РОБІТ

- Інформаційна технологія побудови сенсорних мереж пожежної охорони.
- Інформаційна технологія побудови сенсорних мереж приватного будинку.
- Інформаційна система віддаленого діагностування стану пацієнтів.
- Інформаційна система віддаленого діагностування стану технологічного об'єкту.
- Інформаційна система віддаленого діагностування стану комунікацій приватного будинку.
- Інформаційна система контролю доступу до приміщень військових частин на базі сенсорних датчиків.
- Програмне забезпечення системи контролю зберігання і передачі інформації.
- Розробка генератора квазішумових сигналів акустичного діапазону частот.
- Програмне забезпечення аутентифікації користувачів веб-сайту.
- Програмне забезпечення клієнт-серверного обміну даними з сеансовим шифруванням.
- Програмне забезпечення віддаленого спостереження та контролю дій працівників ПК локальної мережі.
- Програмне забезпечення обміну та контролю інтернет-трафіку користувачами локальної мережі.
- Розробка системи підтримки прийняття рішень
- Розробка проекту модернізації інформаційно-комунікаційної мережі комерційного банку.
- Розробка системи захисту інформаційно-комунікаційної мережі.
- Програмне забезпечення контролю встановленого програмного забезпечення.
- Розробка підсистем виявлення динамічної складової у потоках відеоданих.
- Розробка проекту інформаційно-комунікаційної системи відео- контролю територіально-розподілених об'єктів.
- Розробка комплексної системи захисту вузла Інтернет.
- Розробка імітатора роботи лінії передачі інформації в інфрачервоному діапазоні радіохвиль.
- Програмне забезпечення пошуку вразливостей комп'ютерів локальної мережі.
- Інформаційна технологія побудови систем підтримки прийняття рішень.
- Розробка підсистеми управління доступом в інформаційній системі.
- Розробка підсистеми розмежування доступу до баз даних.
- Розробка захищених інформаційно-комунікаційних систем.
- Розробка автоматизованої системи аудиту стану інформаційної безпеки підприємства відповідно до міжнародного стандарту інформаційної безпеки ISO/IEC 27001.
- Розробка інтелектуальних систем розпізнавання зображень.
- Розробка інтелектуальних підсистем відображення інформації.
- Розробка складових віртуальної лабораторії із дослідження технологій адміністрування гетерогенних операційних систем.
- Розробка системи підтримки прийняття рішень оператора служби безпеки.
- Побудова нейромережових інформаційних систем обробки інформації.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧА ДРУГОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення вищим навчальним закладом якості вищої освіти складається з таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів першого рівня вищої освіти, науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах тощо;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів першого рівня вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів першого рівня вищої освіти.

Гарант освітньої програми,
доцент кафедри програмного
забезпечення систем

к. т. н., доцент

І.І. Сугоняк

Завідувач кафедри
комп'ютерної інженерії та кібербезпеки
к.т.н.

А.А. Єфіменко