

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Введено в дію
Наказом ректора _____
від «___» _____
№ _____

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»
(ПРОЄКТ)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ) РІВЕНЬ
(назва рівня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ F «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ F6 «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»
(код та найменування спеціальності)
0612 Database and network design and administration
(Код і найменування відповідної деталізованої галузі Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013)

КВАЛІФІКАЦІЯ Бакалавр з інформаційних систем та технологій
(назва кваліфікації)

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради ЛНУП
від «___» _____
Протокол № _____

ДУБЛЯНИ 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

Галузь знань **F «Інформаційні технології»**

Спеціальність **F6 «Інформаційні системи та технології»**

0612 Database and network design and administration

Кваліфікація **бакалавр з інформаційних систем та технологій**

" СХВАЛЕНО "

Методичною комісією факультету
механіки, енергетики та
інформаційних технологій
Протокол № ____
від ____

Голова МК факультету
_____ Степан КОВАЛИШИН

Вченою радою
факультету механіки, енергетики
та інформаційних технологій
Протокол № ____
від ____ грудня 2024 р.

Голова вченої ради
_____ Степан КОВАЛИШИН

" ПОГОДЖЕНО "

Проректор з НВР
_____ Віталій БОЯРЧУК
" ____ " _____

Керівник НМВЗЯВО ЛНУП
_____ Олег МИКУЛА
" ____ " грудня 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «Інформаційні системи та технології» є нормативним документом, який регламентує вимоги щодо підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність – Ф6 «Інформаційні системи та технології». Вона враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» Національної рамки кваліфікацій та Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність Ф6 «Інформаційні системи та технології». Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 12.12.2018 р. №1380.

Освітньо-професійна програма спеціальності **126 «Інформаційні системи та технології»** для підготовки бакалавра розроблена групою забезпечення цієї спеціальності Львівського національного університету природокористування у складі:

Железняк Алла Михайлівна	к.е.н., доцент, доцент кафедри ІТ
Татомир Андрій Володимирович	к.т.н., доцент, Staff engineer ІТ-компанії Redocly, доцент кафедри ІТ
Станько Володимир Юрійович	к.е.н., доцент, розробник програмного забезпечення та системний адміністратор, UKЕЕSS Software House
Заплатинський Назар Богданович	старший викладач кафедри ІТ, інженер-програміст ІТ-компанії Tietoevry
Мавко Юрій Васильович	студент 3-го курсу ОП «Інформаційні системи та технології», староста групи ІТ-31

Гарант освітньо-професійної програми _____ Железняк А.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

Проект ОПП обговорено та схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій протокол №__ від _____ 2024 р.

Зав. кафедри ІТ _____ Тригуба А.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

1. Профіль програми бакалавра зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Львівський національний університет природокористування Факультет – механіки, енергетики та інформаційних технологій Кафедра – інформаційних технологій
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Офіційна назва ОПШ	Інформаційні системи та технології
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – бакалавр Спеціальність – F6 «Інформаційні системи та технології»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з інформаційних систем та технологій
Обмеження щодо форми навчання	Обмеження відсутні
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, виданий Міністерством освіти і науки України, серія УД, № 14008746. Дата видачі – 04.07.2019 р. Строк дії – до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень (бакалавр), QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Львівського національного університету природокористування», затвердженими Вченою радою
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	До 1.07.2029 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/osvitprog/rvo-bakalavrosvprog
2 – Мета освітньої програми	
<p>Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у фахівців, які володіють фундаментальними знаннями і практичними навичками в області інформаційних систем та технологій, сприяння соціальній стійкості та мобільності на ринку праці випускників, здатних розробляти, впроваджувати та підтримувати сучасні інформаційні системи і технології, що спрямовані на виконання прикладних завдань у різних галузях економіки та природокористування.</p> <p>Цілі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формування висококваліфікованих фахівців, здатних зберегти та примножити моральні, культурні, наукові й професійні цінності під час проектування та використання інформаційних систем та технологій, зокрема у природокористуванні, задля забезпечення сталого розвитку та ефективного управління ресурсами; - підготовка фахівців, здатних до розробки, впровадження та підтримки інформаційних систем і технологій, орієнтованих на вирішення прикладних завдань у різних сферах національної економіки, природокористування та охорони навколишнього середовища, з використанням сучасних ІТ технологій, ІТ рішень та підходів. 	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: F6 "Інформаційні системи та технології"

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інформаційних систем і технологій. Програма має прикладний характер, орієнтована на формування максимально широкого світогляду майбутнього ІТ-професіонала.
Основний фокус освітньої програми	Підготовка фахівців з області інформаційних технологій з акцентом на їх здатність проектувати, розробляти, а також супроводжувати інформаційні системи та технології на підприємствах усіх форм власності, із додатковим акцентом на інформаційні потреби сфери природокористування. Ключові слова: інформаційна система, інформаційні технології, інформаційне забезпечення в АПК, програмне забезпечення, бази даних, веб-технології, аналіз даних, Інтернет речей, штучний інтелект, проектування інформаційних систем, управління ІТ-проектами.
Особливості програми	Освітня складова програми тривалістю 240 кредитів реалізується упродовж 8-ми семестрів і передбачає вивчення дисциплін відповідних циклів, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента. Поглиблене вивчення іноземної мови. Здобувачі вищої освіти можуть переходити на дуальну форму навчання. Обов'язковою складовою освітньої програми є проходження кожним здобувачем виробничо-передкваліфікаційної практики. Для формування у здобувачів окремих фахових компетентностей залучаються фахівці з виробництва. Можливість викладання окремих дисциплін англійською мовою, участь в програмах академічної мобільності. Узгоджена з освітніми програмами університетів партнерів –НУ «Львівська політехніка», Львівський національний університетом ім. Івана Франка, Національним університетом «Одеська політехніка», Національним університетом біоресурсів і природокористування України, Полтавським державним аграрним університетом та ін.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення, інженера-програміста; програміста баз даних, веб-розробника, системного адміністратора, інженера з супроводу інформаційних систем, передачі та захисту даних, фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор задач 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2. Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів

	<p>2139.2 Експерт з управління інформаційними технологіями 2144.2 Інженер інформаційно-комунікаційних технологій 2144.2 Інженер інформаційно-комунікаційних систем 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p> <p>Згідно з класифікатором видів економічної діяльності КВЕД ДК 009:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Інформаційні системи та технології» можуть займатись такою діяльністю:</p> <p>62.01 Комп'ютерне програмування; 62.02 Консультування з питань інформатизації; 62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням; 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем; 63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Можливість навчання за програмою 7 рівня НРК, другого циклу QF-EHEA, 7 рівня EQF-LLL для здобуття освітнього ступеня магістр.</p> <p>Студент, який пройшов підготовку за даною освітньою програмою та отримав диплом бакалавра, може продовжити навчання у ЗВО України для отримання ступеня магістр в галузі знань «Інформаційні технології».</p>
<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Студентоцентроване навчання, технологія проблемно-орієнтованого та проектного навчання, технологія самонавчання з використанням відкритих інформаційних ресурсів, кредитно-трансферна система організації навчання, дистанційне навчання з використанням навчальної платформи Moodle, віртуального навчального середовища ЛНУП, засобів телекомунікацій. Акцент робиться на особистісному саморозвитку, груповій роботі, вмінні презентувати результати роботи, що сприяє формуванню розуміння потреби та готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p> <p>Викладання проводиться у формі: лекцій, практичних занять, самостійної роботи, виконання комплексних практичних індивідуальних завдань, виконання курсових робіт, використанням електронних навчальних курсів, консультацій з викладачами тощо.</p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється відповідно до «Положення про критерії оцінювання знань та вмінь студентів Львівського національного університету природокористування» https://www.lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/zahalni-polozhennia.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: екзамен, залік. Поточний контроль: усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист індивідуальних завдань. Підсумковий контроль: екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист курсових робіт/проектів і звітів за практику.</p> <p>Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.</p>
<p>6 – Програмні компетентності</p>	

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності	<p>K3 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K3 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>K3 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>K3 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K3 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K3 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>K3 7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K3 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>K3 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>K3 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>K3 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.</p> <p>КС 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей, комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.</p> <p>КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.</p> <p>КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході</p>

	<p>створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.</p> <p>КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>КС1 3. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p> <p><i>Додаткові фахові компетенції освітньої програми</i></p> <p>КС 15. Здатність застосовувати інформаційні системи та технології для управління природними ресурсами і забезпечення сталого розвитку, що передбачає використання ІТ-рішень для моніторингу, моделювання та оптимізації виробничих, екологічних і економічних процесів у сфері природокористування.</p> <p>КС 16. Здатність розробляти спеціалізовані програмні засоби і інформаційні системи для вирішення прикладних завдань у сфері агропромислового комплексу, які базуються на сучасних технологіях аналізу великих даних, штучного інтелекту та Інтернету речей.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних</p>
---	--

систем та технологій.

ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.

ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

Додаткові програмні результати освітньої програми

ПР 12. Застосовувати знання для розв'язання складних спеціалізованих завдань для моніторингу, аналізу та управління природними ресурсами з використанням інформаційних технологій, зокрема у сфері сталого розвитку та природокористування.

ПР 13. Використовувати базові знання для проектування, розробки та впровадження інформаційних систем та технологій, а також інших спеціалізованих ІТ-рішень, що сприяють автоматизації процесів в сфері природокористування.

ПР 14. Здійснювати аналіз великих даних (Big Data), використовувати методи штучного інтелекту та Інтернету речей для розробки моделей та їх оптимізації, що лежать в основі розробки інтелектуальних інформаційних систем у сфері природокористування.

ПР15. Використовувати навички спілкування іноземною мовою у роботі за фахом, знати історію держави, культурні цінності, дотримуватись правових норм, морально-етичних принципів, академічної доброчесності, формувати ефективну стратегію впровадження проектів та стартапів, забезпечувати безпеку праці на робочому місці та вести активний і здоровий спосіб життя.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Випусковою кафедрою є кафедра інформаційних систем. Якісний склад науково-педагогічних працівників випускової кафедри та структура розподілу навчального навантаження підготовки фахівців зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12)</p> <p>Усі науково-педагогічні працівники, залучені до освітнього процесу, є працівниками університету і мають кваліфікацію відповідно до спеціальності.</p> <p>До викладання окремих розділів дисциплін спеціальності залучаються фахівці з ІТ-компаній, зокрема UKEESS Software House, Redocly.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база для спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» створена і відповідає вимогам до акредитації спеціальності, а також технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187).</p> <p>Аудиторний фонд дозволяє проводити лекційні та практичні заняття з усіх навчальних дисциплін. Забезпеченість мультимедійним обладнанням та комп'ютерними робочими місцями відповідає потребі. Наявна уся необхідна соціально-побутова інфраструктура. Кількість місць у гуртожитках є достатньою. Задоволення соціально-побутових потреб учасників навчального процесу забезпечують: гуртожитки, готель; заклади громадського харчування (кафе, їдальня, буфети тощо); кіоски; спортивні майданчики та спортзали; парки. Львівський національний університет природокористування має статус студентського містечка.</p> <p>Спеціалізовані лабораторії обладнані необхідними приладами та обладнанням: комп'ютерні класи, кабінети, комп'ютери та програмне забезпечення, лабораторно-технічне обладнання, нормативно-технічна документація на об'єкти галузі. Для проведення занять на факультеті обладнано три комп'ютерних класи з ліцензованим програмним забезпеченням Moodle, Office365, Visual Studio 2022, Mathcad та ін.</p>

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний сайт університету https://www.lnup.edu.ua/uk/ містить усю необхідну інформацію про освітні програми, навчально-наукову та виховну діяльність, структуру університету, правила прийому та контакти. Освітній процес в повній мірі забезпечений навчально-методичною та науковою літературою. Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додатки 14-15).</p> <p>Дисципліни забезпечені електронними навчальними курсами, включаючи підсистему тестування у Віртуальному навчальному середовищі ЛНУП – https://moodle.lnup.edu.ua/.</p> <p>Фонди наукової, навчальної літератури, читальні зали розташовані як у навчальних корпусах, так і в гуртожитках університету.</p> <p>Інформація про структуру університету і його підрозділи, навчальну й наукову діяльність, студентське, спортивне і духовне життя, освітні програми, силабуси навчальних дисциплін, навчально-методичні комплекси, правила прийому, проживання та контакти містяться на офіційному веб-сайті https://www.lnup.edu.ua/uk/.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом природокористування та університетами України. Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у Львівському національному університеті природокористування https://www.lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/zahalni-polozhennia</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у Львівському національному університеті природокористування https://www.lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/zahalni-polozhennia у рамках програми ЄС Еразмус + на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом природокористування та навчальними закладами країн-партнерів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Краківським сільськогосподарським університетом (Польща); – Русенським університетом ім. А. Кинчева (Болгарія); – Вроцлавським економічним університетом (Польща) та інші. <p>https://www.lnup.edu.ua/uk/viddil-mizhnarodnykh-zviazkiv/dohovory-po-spivpratsi</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе на загальних умовах.</p>

2. Перелік компонент освітньої програми «Інформаційні системи та технології» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Окремі компоненти освітньої програми можуть повністю або частково визнано та перераховано для здобувачів вищої освіти, зарахованих на базі ступеня «Молодший бакалавр», «Фаховий молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» за результатами навчання отриманими в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра, фахового молодшого бакалавра (Молодшого спеціаліста) відповідно до «Положення про порядок визначення академічної різниці та перерахування результатів навчання (навчальних дисциплін) у Львівському національному університеті природокористування». <https://www.lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/zahalni-polozhennia>

Каталог вибірових освітніх компонентів циклу загальної та професійної підготовки розміщено за посиланням - <https://www.lnup.edu.ua/uk/kafedrainfteh1020/akredytatsiia>.

Каталог вибірових освітніх компонентів із загальноуніверситетського переліку - <https://www.lnup.edu.ua/uk/studentu/plannavproc/indyvidualni-navchalni-plany>

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Обов'язковий блок 1 (Цикл загальної підготовки)			
ОКЗ 1	Історія України	3.0	залік
ОКЗ 2	Безпека життєдіяльності та охорона праці	4.0	екзамен
ОКЗ 3	Іноземна мова (основна)	6.0	залік
ОКЗ 4	Фізичне виховання та основи захисту України	6.0	залік
ОКЗ 5	Вища математика	7.0	залік, екзамен
ОКЗ 6	Філософія	4.0	екзамен
ОКЗ 7	Екологія та захист навколишнього середовища	3.0	залік
ОКЗ 8	Ведення бізнесу в ІТ (стартапи)	4.0	залік
ОКЗ 9	Правознавство	4.0	екзамен
ОКЗ 10	Теорія ймовірностей і математична статистика	4.0	екзамен
ОКЗ 11	Дискретна математика	4.0	екзамен
ОКЗ 12	Якість програмного забезпечення та тестування	4.0	екзамен
ОКЗ 13	Основи штучного інтелекту	4.0	екзамен
Разом за циклом		57	
Обов'язковий блок 2 (Цикл професійної підготовки)			
ОКП 14	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	8.0	екзамен
ОКП 15	Основи інформаційних систем	4.0	екзамен
ОКП 16	Технологія розробки програмного забезпечення	5.0	екзамен
ОКП 17	Чисельні методи	5.0	екзамен
ОКП 18	Алгоритмізація та програмування (КР)	10.0	екзамен, КР
ОКП 19	Веб-технології та веб-дизайн	5.0	екзамен
ОКП 20	Об'єктно-орієнтоване програмування (КР)	9.0	екзамен, КР
ОКП 21	Мережеві технології	4.0	екзамен
ОКП 22	Бази даних	4.0	екзамен
ОКП 23	Інтернет речей	4.0	екзамен
ОКП 24	Основи проектування інформаційних систем (КР)	9.0	екзамен, КР
ОКП 25	Моделювання систем	4.0	екзамен
ОКП 26	Теорія систем та прийняття рішень	4.0	екзамен
ОКП 27	Операційні системи та системне програмування	4.0	екзамен
ОКП 28	Інформаційна безпека	4.0	екзамен
ОКП 29	Інформаційне забезпечення АПК	5.0	екзамен
ОКП 30	Управління ІТ-проектами	5.0	екзамен
Разом		93.0	
Практики			
ОКП 31	Навчальна практика (1 курс)	6.0	залік
ОКП 32	Навчальна практика (2 курс)	6.0	залік
ОКП 33	Виробничо-передкваліфікаційна практика (3 курс)	6.0	залік
Разом		18.0	
Атестація			
ОКП 34	Атестація (Виконання та захист кваліфікаційної роботи)	12.0	Захист роботи
Разом		12.0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180.0	

Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок 1 (Цикл загальної підготовки)			
ВКЗ 1	Дисципліна загальної підготовки 1 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКЗ 2	Дисципліна загальної підготовки 2 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКЗ 3	Дисципліна загальної підготовки 3 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКЗ 4	Дисципліна загальної підготовки 4 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКЗ 5	Дисципліна загальноуніверситетського переліку 1 (вибирається з загальноуніверситетського переліку)	3.0	залік
ВКЗ 6	Дисципліна загальноуніверситетського переліку 2 (вибирається з загальноуніверситетського переліку)	3.0	залік
Разом		18	
Вибірковий блок 2 (Цикл професійної підготовки)			
ВКП 7	Дисципліна професійної підготовки 1 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 8	Дисципліна професійної підготовки 2 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 9	Дисципліна професійної підготовки 3 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 10	Дисципліна професійної підготовки 4 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 11	Дисципліна професійної підготовки 5 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 12	Дисципліна професійної підготовки 6 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 13	Дисципліна професійної підготовки 7 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 14	Дисципліна професійної підготовки 8 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 15	Дисципліна професійної підготовки 9 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 16	Дисципліна професійної підготовки 10 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 17	Дисципліна професійної підготовки 11 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 18	Дисципліна професійної підготовки 12 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 19	Дисципліна професійної підготовки 13 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
ВКП 20	Дисципліна професійної підготовки 14 (вибирається за освітньою траєкторією або вільним вибором)	3.0	залік
	Разом	42	
Загальний обсяг вибіркового компонента		60	
Загальний обсяг Освітньо-професійної програми		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізичне виховання та основи захисту України				Мережеві технології	Основи проектування інформаційних систем (КР)		Управління IT-проектами
Іноземна мова (осн.)		Правознавство	Іноземна мова (осн.)	Бази даних	Якість програмного забезпечення та тестування	Інформаційна безпека	Інформаційне забезпечення АПК
Вища математика		Теорія ймовірності і мат. статистика	Дискретна математика	Інтернет речей	Теорія систем та прийняття рішень	Основи штучного інтелекту	Виконання та захист кваліфікаційної роботи
Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів		Алгоритмізація та програмування (КР)		Модельовання систем		Операційні системи та системне програмування	
Історія України	Філософія	Вибіркова дисципліна загальної підготовки	Об'єктно-орієнтоване програмування (КР)	Вибіркова дисципліна загальної підготовки	Виробничо-передкваліфікаційна практика	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 10	Вибіркова дисципліна загальної підготовки
Безпека життєдіяльності та охорона праці	Екологія та захист навколишнього середовища	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 1	Веб-технології та веб-дизайн	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 6	Вибіркова дисципліна загальної підготовки	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 11	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 12
Основи інформаційних систем	Чисельні методи	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 2	Навчальна практика 2й к.	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 7	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 8	Дисципліна загальноунівер. вибору 2	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 13
Технологія розробки програмного забезпечення	Ведення бізнесу в IT (стартапи)	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 3	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 4	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 9	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 9		Вибіркова дисципліна професійної підготовки 14
	Навчальна практика 1й к.	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 5	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 5		Дисципліна загальноунівер. вибору 1		

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної задачі у сфері сучасних інформаційних систем та технологій. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії Львівського національного університету природокористування. Захист відбувається публічно та відкрито.

4. Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Львівському національному університеті природокористування функціонує система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, основні положення якої відображено у «Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП» (<http://lnau.edu.ua/lnau/index.php/uk/navchchas/zagalpolog.html>). Вона містить дві складові:

- система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності;
- система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Львівському національному аграрному університеті передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності через затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті Університету, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- посилення кадрового потенціалу університету шляхом забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; оптимізації процедури конкурсного відбору на заміщення посад НПП;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності та прозорості інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях науково-педагогічних працівників і здобувачів вищої освіти;
- інших процедур і заходів.

Рівнями системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у ЛНУП є: студентський, викладацький, кафедральний, факультетський, університетський. Постійно діючим колегіальним органом з управління системою внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Львівському національному університеті природокористування є Колегія з моніторингу якості освітньої діяльності та якості вищої освіти при вченій раді університету.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Львівському національному університеті природокористування одним із етапів формування цілісної системи як внутрішнього, так і зовнішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в університеті, формування культури якості.

Розвиток системи передбачає реалізацію:

- цілісної політики забезпечення якості як складової стратегічного управління;
- формування та сповнення освітньої місії університету;

- досягнення студентоцентрованого навчання як спільного творення освітнього результату всіма суб'єктами університету;
- забезпечення умов і підтримки у просуванні академічної кар'єри студентів;
- забезпечення прозорих процедур набору і розвитку викладацького складу;
- забезпечення публічності інформації про освітню діяльність та вищу освіту в університеті, рівень їх якості, освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- створення і сертифікацію системи управління якістю за стандартом ISO 9001.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК310	ОК311	ОК312	ОК313	ОКП14	ОКП15	ОКП16	ОКП17	ОКП18	ОКП19	ОКП20	ОКП21	ОКП22	ОКП23	ОКП24	ОКП25	ОКП26	ОКП27	ОКП28	ОКП29	ОКП30	ОКП31	ОКП32	ОКП33	ОКП34			
K31			•		•					•	•		•				•			•					•	•									•		
K32			•					•					•			•		•	•	•				•					•	•	•	•	•	•	•		
K33			•					•							•	•									•						•	•	•	•	•	•	
K34			•																																		
K35			•			•		•					•			•									•							•	•	•	•		
K36	•		•													•			•		•									•	•	•	•	•	•	•	
K37								•	•							•									•						•						
K38												•				•																				•	
K39	•			•		•	•			•																											
K310	•	•		•		•	•			•																											
K311									•																												
KC1														•		•		•			•			•					•					•	•		
KC2														•					•			•		•				•	•		•				•	•	
KC3															•	•					•		•	•	•				•			•		•	•		
KC4														•	•	•			•	•	•				•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	
KC5		•					•	•				•				•					•			•	•											•	
KC6															•									•					•			•	•	•	•	•	
KC7								•								•									•											•	
KC8												•															•				•					•	
KC9								•								•														•						•	
KC10															•	•								•							•	•	•	•	•	•	
KC11					•					•	•						•																				
KC12															•				•		•	•	•	•				•	•						•	•	
KC13					•					•	•		•								•					•											•
KC14								•																						•						•	•
KC15							•								•									•	•					•						•	•
KC16													•		•	•									•				•		•					•	•

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК310	ОК311	ОК312	ОК313	ОКП14	ОКП15	ОКП16	ОКП17	ОКП18	ОКП19	ОКП20	ОКП21	ОКП22	ОКП23	ОКП24	ОКП25	ОКП26	ОКП27	ОКП28	ОКП29	ОКП30	ОКП31	ОКП32	ОКП33	ОКП34	
ПР1					•					•	•						•																		
ПР2					•					•	•						•							•		•									•
ПР3														•	•			•	•	•	•		•	•							•	•	•	•	
ПР4			•															•		•					•	•						•	•	•	
ПР5												•		•	•	•										•	•	•		•		•	•	•	
ПР6													•			•		•	•	•							•				•	•	•	•	
ПР7																•								•										•	
ПР8															•															•			•	•	
ПР9															•						•									•			•		
ПР10	•	•	•	•		•	•	•	•										•																
ПР11								•																					•			•	•		
ПР 12							•						•											•	•				•			•	•		
ПР 13															•								•	•				•						•	
ПР 14													•							•			•	•										•	
ПР 15	•		•	•				•	•										•										•					•	

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК (за 6-м рівнем, бакалаврським)

Класифікація компетентностей за НРК		Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності					
КЗ 1.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+	+	+
КЗ 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+	+	+
КЗ 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	+	+	+	+
КЗ 4.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	+
КЗ 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+
КЗ 6.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	+	+	+	+
КЗ 7.	Здатність розробляти та управляти проектами.	+	+	+	+
КЗ 8.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+	+	+
КЗ 9.	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	+		+	+
КЗ 10.	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	+	+	+	+
КЗ 11	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недобросовісності	+	+	+	+
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
КС 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	+	+		
КС 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури.	+	+		+
КС 3.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	+	+		+
КС 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	+	+		
КС 5.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.		+	+	
КС 6.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й	+	+		+

	техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.				
КС 7.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.		+		+
КС 8.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.	+	+		
КС 9.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.		+	+	+
КС 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	+	+	+	
КС 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.	+	+		
КС 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).		+	+	+
КС13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.		+	+	+
КС 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).	+		+	+
КС 15.	Здатність застосовувати інформаційні системи та технології для управління природними ресурсами і забезпечення сталого розвитку, що передбачає використання ІТ-рішень для моніторингу, моделювання та оптимізації виробничих, екологічних і економічних процесів у сфері природокористування.		+	+	+
КС 16.	Здатність розробляти спеціалізовані програмні засоби і інформаційні системи для вирішення прикладних завдань у сфері агропромислового комплексу, які базуються на сучасних технологіях аналізу великих даних, штучного інтелекту та Інтернету речей.	+	+	+	

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																												
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності											Спеціальні компетентності																
		КЗ 1	КЗ 2	КЗ 3	КЗ 4	КЗ 5	КЗ 6	КЗ 7	КЗ 8	КЗ 9	КЗ 10	КЗ 11	КС 1	КС 2	КС 3	КС 4	КС 5	КС 6	КС 7	КС 8	КС 9	КС 10	КС 11	КС 12	КС 13	КС 14	КС 15	КС 16	
<p>ПР 1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p>	+	+	+	+		+						+			+		+					+		+					
<p>ПР 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p>	+	+	+			+	+	+	+		+	+		+		+					+	+		+					
<p>ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм на мовах високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання</p>	+	+	+	+				+	+		+			+	+	+									+				

інформаційних систем та технологій.																												
ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+		+			
ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	+		+	+				+	+			+		+	+	+				+			+					
ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійної діяльності.	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+			+	+			+		+			+	
ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	+	+	+	+					+						+	+	+			+						+		

<p>ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійної діяльності.</p>	+		+	+			+	+	+		19		+	+	+	+	+		+	+	+		+				
<p>ПР 9. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p>	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+		+	+	+	+					+	+			
<p>ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p>	+		+	+			+		+	+	+		+						+	+	+				+		
<p>ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження</p>	+		+	+			+	+	+				+						+	+	+	+		+	+		
<p>ПР 12. Застосовувати знання для розв'язання складних спеціалізованих завдань для моніторингу, аналізу та управління природними ресурсами з використанням інформаційних технологій, зокрема у сфері сталого розвитку та природокористування.</p>	+	+	+	+					+	+			+	+							+	+		+		+	+
<p>ПР 13. Використовувати базові знання для проектування, розробки та впровадження інформаційних систем та технологій, а також інших</p>	+		+				+			+						+	+				+				+	+	

