

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Вищий навчальний заклад
«УКРАЇНСЬКИЙ КАТОЛИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор вищого
навчального закладу «Український католицький університет»

_____ о. д-р. Б. Прах

«8» березня 2017 р.

Розглянуто на засіданні

Вченої ради Вищого навчального закладу «Український католицький університет»

Протокол №8 від 8 березня 2017 року

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА:
«Інформаційні технології та бізнес аналітика»

<i>Код та найменування спеціальності:</i>	<i>галузь знань – 12 «Інформаційні технології»</i> <i>спеціальність – 124 «Системний аналіз»</i>
<i>Рівень вищої освіти:</i>	перший (бакалаврський)
<i>Форма навчання:</i>	денна
<i>Загальний обсяг у кредитах ЄКТС: (термін навчання):</i>	240 кредитів ЄКТС 3 роки 10 місяців

Львів 2017

ПОТРЕБИ У ВПРОВАДЖЕННІ ТА ПОТЕНЦІАЛ ПРОГРАМИ

Суспільна потреба у запровадженні програми

Розвиток інформаційних технологій за останні 50 років призвів до того, що комп'ютерні науки стали підґрунтям або значним допоміжним знаряддям для більшості напрямків людської діяльності. Важко знайти сучасний напрямок професійної чи суспільної активності, де би не були задіяні комп'ютери, інформаційні та комунікаційні технології. Ба навпаки, відсутність інтеграції ІТ у певну галузь сьогодні може вже розглядатись як певна архаїчність. Втім, зворотним боком цього поширення комп'ютерних технологій стала

нагальна потреба в спеціалістах, що можуть системно інтегрувати інформаційні технології у різні галузі економіки країни. ІТ галузь відчуває постійну потребу у спеціалістах здатних поєднати технологічні знання та вміння з системним підходом, розумінням основ та специфіки ведення того чи іншого бізнесу, для якого продукується програмне забезпечення.

Стратегія економічного розвитку міста Львова, розроблена консалтинговою компанією Monitor Group у рамках проекту економічного розвитку регіонів Фонду «Ефективне управління» у 2009 році, передбачає, що через 10-15 років Львів сформує сучасну економіку, відкриту до зовнішнього досвіду та капіталу і представлена добре збалансованим спектром компаній. Вже зараз кластер ІТ та бізнес-послуг, який включає консалтингові послуги, послуги з розробки програмного забезпечення, управління базами даних та інформацією, став одним з двох ключових кластерів розвитку міста.

В цілому для України характерні процеси відтоку спеціалістів з науково-технічної сфери, існує брак фахівців з розробки та впровадження програмного забезпечення поряд зі стабільно високим попитом на кадри з боку українських ІТ-компаній. Україна з 1,8 млрд. дол. США увійшла до четвірки світових лідерів за обсягами експорту програмної продукції, поступаючись лише Індії (34 млрд. дол. США), Китаю (28 млрд. дол. США) і Росії (2,7 млрд. дол. США). Згідно з прогнозом Міністерства економічного розвитку і торгівлі на 2015–2018 роки, сфера інформації та телекомунікації активно розвиватиметься, зросте потреба у фахівцях ІТ-сектору. Існуючий річний приріст ІТ фахівців складає 15,5 тис. осіб, і він не в змозі забезпечити потреби індустрії. Дефіцит у 2017 році складе практично 100 тис. фахівців в ІТ-експорті та майже 70 тис. на внутрішньому ринку (дані Ради з конкурентоспроможності індустрії ІКТ).

Існуюча сьогодні в Україні система освіти не справляється з необхідними обсягами та якістю підготовки ІТ-фахівців. Можна виділити в Україні близько 15 ВНЗ, якість підготовки фахівців з інформаційних технологій та, зокрема, системного аналізу, в яких наближається до вимог ІТ індустрії. Найбільш прийнятними ВНЗ, що надають якісну вищу ІТ-освіту є такі ВНЗ як НТУУ "КПІ", КНУ ім. Т. Шевченка, НАУ, НАУКМА, ХНУРЕ, ХАІ, ХПІ, ДонНТУ, НУ "Львівська політехніка", ЛНУ ім. І. Франка, Одеський національний політехнічний університет та небагато інших. Проте, за даними опитування порталу DOU.UA, недоліком всіх цих ВНЗ є застаріла програма навчання.

З урахуванням ситуації, що склалася в Україні в освітній галузі та виходячи з потреб ІТ-компаній, представлених на ринку нашої країни, ВНЗ «Український католицький університет» (УКУ) у співпраці з бізнес-середовищем Львова, Львівським Кластером ІТ та бізнес-послуг, компаній SoftServe, Елекс, N-iX, виступає з ініціативою підготовки бакалаврів за спеціальністю 124 «Системний аналіз» за освітньо-професійною програмою «Інформаційні технології та бізнес аналітика».

Бакалаврська програма, яку пропонується відкрити в УКУ, орієнтується на найкращі зразки програм підготовки ІТ-фахівців у світі та враховує специфіку УКУ як навчального закладу. Завдання даної програми – відповідати потребам провідних ІТ-компаній регіону, які потребують високопрофесійних бізнес аналітиків та розробників програмного забезпечення, здатних мислити системно і креативно, вирішувати різноманітні завдання як в галузі автоматизованого управління складними технологічними процесами, так і в галузі організаційного управління бізнес-процесами, працювати в команді, вільно почуватися на світовому ІТ-ринку. Отримавши освіту бакалаврського рівня, випускники програми будуть підготовлені як до здобуття магістерської освіти в Україні і закордоном, так і до роботи в ІТ-компанії.

Світовий досвід та вітчизняні перспективи підготовки фахівців за напрямком програми

Загальний тренд вищої освіти у сфері інформаційних технологій у світі вказує на розмивання вузьких спеціалізацій і все більшої потреби у фахівцях здатних, з одного боку, мати ґрунтовні технологічні знання у певній вузькій сфері, а з іншого боку, у здатності працювати на межі технологій та певної «нетехнологічної» галузі роблячи цифрову

трансформацію цієї галузі. Саме така міждисциплінарність забезпечуватиме конкурентоздатність фахівців у новій економіці 4.0, пов'язаній з так званою четвертою технологічною революцією, коли людство поступово переходить до створення єдиного кіберфізичного простору, що остаточно долатиме лінії поділу між фізичними, цифровими та біологічними системами, які існують зараз. Нові реалії передбачають набуття ІТ фахівцями таких навичок як творення інновацій та стартапів, ведення бізнесу, аналіз бізнес процесів та їх технологічна підтримка. Саме тому в світі серед найперспективніших професій майбутнього незмінними є професії пов'язані з комп'ютерними науками (Software Engineer, Software system Analyst) поєднаними з різного виду аналітикою, в першу чергу бізнес та економічною (Management Analyst, Market research Analyst, Data Scientist). Як зазначав Стів Джорбс: *«Технології вже є недостатньо... Вважаю, що науки та комп'ютерні науки стають новим liberal art, це те, що кожен повинен щонайменше знати як використовувати».*

При розробці програми Українського католицького університету ми приділили увагу зарубіжним освітнім програмам у полі системного аналізу. Програми, що поєднують технологічну та бізнес освіту стають популярними у найкращих університетах Європи та США. Однак щоразу напрямки і особливості освітніх програм зумовлені дослідницькими традиціями та суспільними потребами тої чи іншої країни. Якщо у Канаді, Австралії, Великій Британії та у багатьох країнах Європи такі програми зазвичай сформовані та пропонуються на рівні бакалавра з інформаційних бізнес технологій (BS in Information Business Technology), то у США такі програми зазвичай пропонуються вже на рівні мігістра. Це зумовлено тим, що система вищої освіти в США є більш гнучкою і виборі студентами освітніх траєкторій пропонуючи так звані основну програму (major) та додаткову (minor), що дозволяє студентам самостійно вибирати різні поєднання, зокрема і технологій з бізнесом. Хоча і в США велика кількість університетів пропонують такі інтегровані програми на рівні бакалаврату. Як приклад - бакалаврська програма «Business Analytics and Information Technology» від Rutgers University чи бакалаврська програма «BS in Business Administration» від Carnegie Mellon. Дуже показовим є приклад творення нового університету у Нью Йорку – CornellTech (<https://tech.cornell.edu/>), де кожна програма твориться у поєднанні інженерної складової, бізнес складової та правової складової. За задумом ідеологів університету, таке поєднання дозволить сформувати специфічну креативні, інноваційну атмосферу для творення стартап середовища. Ці тенденції у формування освітніх програм знайдуть свої продовження і в програмі з системного аналізу у Українському католицькому університеті.

Освітній «тренд», продиктований часом – це присутність в навчальних програмах будь-якого рівня (бакалаврських, магістерських, докторських) практичних курсів (так званих “hands on”), без яких не обходяться навіть найбільш теоретично орієнтовані, на перший погляд, програми у США та Канаді. У програмі з системного аналізу Українського католицького університету передбачено блок практичних курсів, покликаний вже під час навчання знайомити студента з його професійним полем і потенційними місцями діяльності та праці.

Обґрунтування запровадження програми у ВНЗ «Український католицький університет»

При формуванні програми підготовки бакалаврів з системного аналізу Українським католицьким університетом враховано положення нового Закону України “Про освіту”, вимоги МОН України щодо нормативного змісту підготовки фахівців-бакалаврів, взято до уваги міжнародний досвід і рекомендації профільних асоціацій АСМ та IEEE від 2013 року, рекомендації Ради з конкурентоспроможності індустрії ІКТ від 2014 року. Враховано також основні проблеми вищої освіти України та потребу інтеграції в європейський простір в рамках Болонського процесу.

Однією з особливостей майбутньої освітньої програми є навчання не тільки фаховим дисциплінам з комп'ютерних наук, системного аналізу та бізнес аналітики, але й надання навичок з створення нових підприємств та ведення бізнесу в галузі ІТ. Для досягнення цього планується тісна співпраця з викладачами Львівської бізнес школи, яка структурно входить до складу УКУ. Співпраця з провідними ІТ компаніями Львова та України, а також тісна

комунікація з Львівським ІТ кластером, дозволять залучати студентів програми до виробничої практики над реальними проектами, а згодом - надавати їм робочі місця за спеціальністю.

Базуючись на успішному запуску у 2015 році бакалаврської програми з комп'ютерних наук, Український католицький університет здатен запропонувати власне інноваційне бачення підготовки бакалаврів з системного аналізу за освітньо-професійною програмою "ІТ та бізнес аналітика", яке відповідає актуальним потребам ринку та ґрунтується на сучасних світових досягненнях у сфері інформаційних технологій. Модель підготовки бакалаврів в Українському католицькому університеті має певні відмінності від існуючої практики. Аналогічно до кращих програм міжнародного рівня, програма з системного аналізу в УКУ приділяє особливу увагу всебічному розвитку особистості, високим етичним стандартам, розвитку лідерських якостей і т. зв. м'яких навичок, здатності до командної роботи. Основний акцент УКУ робить на співпраці з провідними ІТ-компаніями регіону при визначенні актуальної тематики проектів і керуванні дипломною роботою студентів викладачами-практиками. Кожен випускник програми отримає реальний досвід роботи в команді та можливість стажування в компанії. Такий фокус дозволить випускникам швидше адаптуватись до вимог ІТ-ринку та краще відповідати очікуванням майбутніх працедавців.

Програма з системного аналізу в УКУ охоплюватиме до 50 осіб. Це дозволить застосовувати індивідуальний підхід до розвитку студентів, що вже багато років є сильною стороною різних програм УКУ. Серед інших особливостей програми – акцент на вивченні англійської мови та викладання окремих курсів англійською мовою, наявність у навчальному плані літніх курсів та практик, запрошення відомих професіоналів до читання гостьових лекцій, збільшений обсяг практичної та самостійної роботи студентів, в тому числі над соціальними проектами, вільний вибір частини курсів. Якщо додати обсяг вибіркової дисциплін і обсяг дипломної роботи, тематику якої студент вибирає самостійно, то частка вибіркової частини програми складе понад 25%.

На нашу думку, УКУ здатен запропонувати особливий підхід до підготовки фахівців у галузі системного аналізу, який відповідатиме вимогам сучасної освіти, потребам ринку та суспільному запиту.

Оновлене українське законодавство про вищу освіту відкриває нові перспективи для творення якісно нових програм навчання. Такі елементи реформи як розширення автономії ВНЗ, збільшення частки предметів вільного вибору студентом, зменшення аудиторного навантаження, дуже співзвучні з ідеями закладеними у пропоновану програму. Зокрема, йдеться про імплементацію таких положень Закону про вищу освіту, як статті 26 (4, 5), 62 (15-17), в яких наголошено, що формування особистості, утвердження в учасників освітнього процесу громадянської позиції та соціальної активності є основними завданнями ВНЗ, а також підкреслено активну роль студентів у формуванні навчальної траєкторії.

Пропонована освітня модель є відповіддю на сучасну динамічну ситуацію в суспільстві та на ринку праці, бо зорієнтована на розвиток критичного і творчого мислення, навичок проектної діяльності і розв'язання проблем, відповідає переліку найважливіших компетенцій, які будуть актуальними для працедавців наступного десятиліття (за даними спеціального експертного звіту, представленого цього річ на Давоському форумі).

В цілому, Український католицький університет та його партнери має добру базу для розгортання наукової, навчальної та практичної діяльності студентів. Університет здатен запропонувати власне інноваційне бачення підготовки бакалаврів системного аналізу в рамках програми "ІТ та бізнес аналітика", що відповідає актуальним запитам суспільства, потребам ринку та ґрунтується на сучасних світових досягненнях у сфері інформаційних технологій.

ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ № 124 «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»
(ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ
«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА БІЗНЕС АНАЛІТИКА»)

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український католицький університет, факультет прикладних наук
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Кваліфікація: бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні технології та бізнес аналітика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація ОП очікується у 2021 році.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Використовуються загальні правила щодо передумов вступу.
Мова(и) викладання	українська, у певній частині англійська
Термін дії освітньої програми	до 2021 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://cs.ucu.edu.ua/courses-map-it-ba/
2 – Мета освітньої програми	
	Підготовка фахівців, здатних застосувати математичні, статистичні основи, алгоритмічні принципи та теорію системного аналізу у застосуванні прикладних інформаційних технологій до потреб сучасного бізнесу, зокрема щодо аналітики бізнес-процесів та їх автоматизації.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань – 12 «Інформаційні технології», спеціальність – 124 «Системний аналіз», спеціалізація («Інформаційні технології та бізнес аналітика»))	Область інформаційних технологій та системного аналізу. Методи та підходи до побудови інформаційних систем. Програмування. Проектування баз даних. Методи управління проектами в галузі інформаційних технологій. Напрямок системний аналіз. Математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень в складних бізнес системах. Інформаційні технології, міждисциплінарний. Галузь знань – інформаційні технології, дотичні – економічний аналіз, аналіз даних, бізнес аналітика, менеджмент інформаційних систем, аналітика бізнес-рішень. Знання іноземної – англійська – обов'язково. Інформаційні технології – 60%; дотичні – 25%; гуманітарні та іноземна мова – 15%
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна (бакалавра) Практична підготовка до роботи із задачами у галузі інформаційних технологій, інформаційних систем, аналітики даних та бізнес-процесів.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна підготовка у галузі інформаційних технологій. Набуття сучасних, актуальних, науково верифікованих знань. Спеціальність у системному аналізі. Оволодіння методами та інструментами програмування,

	системного аналізу, інформаційних систем, аналізу бізнес-процесів.
Особливості програми	Особливостями програми є її практично-професійна підготовка (практично орієнтовані вибіркові курси, проектна практика різної специфіки; літні школи та стажування в ІТ компаніях). Частина курсів програми викладатиметься англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також бізнес аналітика. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2132.2 Програміст системний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 2433.2 Аналітик консолідованої інформації 2441.2 Економіст з бухгалтерського обліку та аналізу господарської діяльності
Подальше навчання	Бакалавр з «системного аналізу» може продовжити навчання на другому циклі вищої освіти (рівень — магістр) за спеціальностями «Системний аналіз і управління», «Системи і методи прийняття рішень», «Інформаційні технології».
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<ul style="list-style-type: none"> • наявність високо-кваліфікованого професорсько-викладацького складу, зокрема залучення для викладання навчальних дисциплін провідних науковців та фахівців-практиків у інформаційних технологіях; • активне залучення студентів до практичної діяльності на базі ІТ підприємств Львова, зокрема компанія N-iX, корпорація СофтСерв, ТзОВ «Елекс», ТзОВ «Віско КГ» тощо. • кураторський супровід та контроль якості практики студентів визнаними практиками; • індивідуальне планування навчального процесу дає змогу кожному студентові сформувати свою власну освітню траєкторію

	завдяки великій і різноманітній пропозиції вибіркових курсів різного напрямку.
Оцінювання	<p>Система оцінювання навчальних досягнень студентів програми базується на аналізі знань та компетенцій, здійснюється за 100-бальною рейтинговою системою відповідно до Положення Українського католицького університету «Про порядок оцінювання знань студентів при предметно-модульній системі організації навчального процесу». Критерії оцінювання знань і умови визначення навчального рейтингу з кожної дисципліни затверджуються кафедрою і доводяться до відома студентів на першому занятті. Система оцінювання включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> • письмові екзамени та заліки (переважно у тестовій формі з метою об'єктивізації процесу оцінки); • усні екзамени та заліки (у формі дискусій, презентацій, програмного продукту, інформаційної системи, демонстрації розробленого проекту тощо); • оцінку ефективності практики (деталізований відгук керівників про роботу студента); • захист бакалаврської роботи або проекту. Державна атестація на здобуття кваліфікації бакалавра з системного аналізу в Українському католицькому університеті проводиться у формі захисту дипломного проекту під керівництвом наукового керівника з університету і консультанта з ІТ-компанії. Дипломний проект, як правило, передбачає синтез об'єкта (фізичного або ідеального) проектування (системи в широкому значенні, технологічного процесу, комп'ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам поставленого завдання на дипломну кваліфікаційну роботу. Державну атестацію випускників здійснює Державна екзаменаційна комісія Українського католицького університету. Умовою допуску студента до захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи є виконання ним навчального плану в повному обсязі.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність формувати та розв'язувати складні задачі/проблеми у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, що передбачає тісний зв'язок із бізнес процесами компаній/організацій, їх оптимізацією та автоматизацією у час цифрової трансформації бізнесу та роботи в умовах невизначеності.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Розуміти місце професії серед потреб сучасного світу. 2. Здатність аналізувати, синтезувати, оцінювати, щоб виявляти проблеми і виробляти рішення.

	<p>Вміння критичного мислення та комплексного вирішення проблем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. Розуміти специфіку використання методів та підходів у різноманітних ситуаціях та з урахуванням можливих обмежень. 4. Здатність розробляти та керувати проектами. Вміти визначати потреби клієнтів та замовників, створювати проекти з розробки програмних рішень та керувати ними. 5. Здатність діяти соціально та відповідально та громадянськи свідомо. Нести відповідальність за використання фахових інструментів. Розуміти та враховувати етичні чинники професії. 6. Комунікаційні навички. Вільне володіння різними стилями спілкування, здатність чітко й логічно висловлюватись усно й на письмі. 7. Навички роботи в команді. Вміння організовувати роботу в команді, розуміння всіх етапів командної роботи. <p>Досягнення по вказаних ЗК вимірюються у таких формах: Дисципліни №1-№13 – тестування, відповіді на теоретичні питання, написання есеїв, проектна робота, робота в команді.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Визначати, вдосконалювати, оновлювати та робити доступним формальний підхід до реалізації рішень, необхідних для розробки та функціонування інформаційних систем. 2. Визначати вимоги та залучені компоненти: апаратне та програмне забезпечення, застосування, процеси, інформаційні та технологічні платформи. 3. Здатність проектувати програмні засоби. 4. Аналізувати, визначати, оновлювати та робити доступною модель для реалізації застосування відповідно до вимог інформаційної системи та потреб користувача чи замовника. 5. Обирати відповідні технічні опції для проектування, оптимізувати баланс між вартістю та якістю. 6. Проектувати структури даних та створювати моделі системної структури відповідно до аналітичних результатів. Враховувати всі аспекти сумісності, використання та безпеки. 7. Інноваційність. Пропонувати креативні рішення для забезпечення нових концепцій, ідей, продуктів та сервісів. Реалізовувати новітній та відкритий спосіб мислення для передбачення використання технологічних новинок задля задоволення потреб бізнесу, суспільства та науки. 8. Здатність розробляти програмне забезпечення. Інтерпретувати проект програмного забезпечення або застосування для створення відповідного

	<p>програмного продукту із врахуванням потреб замовника. Адаптувати існуючі рішення. Програмувати, налагоджувати, тестувати, документувати та комунікувати всі етапи розробки програмного продукту. Обирати відповідні технічні підходи для розробки, такі як повторне використання, покращення чи конфігурування існуючих компонент. Оптимізувати ефективність, вартість та якість. Оцінювати результативність на основі відгуків користувачів.</p> <p>Досягнення по вказаних ФК вимірюються у таких формах: Дисципліни №14-№45 – тестування, написання есеїв, проектна робота, робота в команді.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<ul style="list-style-type: none"> • Володіти основними методами постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів. • Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем. • Знання та навички по створенню ефективних алгоритмів для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень. • Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями та володіти програмним забезпеченням для аналізу даних. • Впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах. • Розуміти і застосовувати на практиці методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного, імітаційного, статистичного моделювання і прогнозування, технології системного і статистичного аналізу та оцінки вихідних даних. • Здатність застосовувати алгоритми машинного навчання та методи статистичного виведення для розв'язання прикладних задач з аналізу даних із врахуванням специфіки різних предметних областей. • Здатність збирати, формалізувати та оцінювати функціональні та нефункціональні вимоги програмного забезпечення. • Здатність розуміти замовників, користувачів та представників зацікавлених сторін у створенні програмного забезпечення. • Знання про застосування відповідних мов програмування та інших засобів для створення

	<p>програмного забезпечення відповідно до специфікацій і потреб користувача.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність розуміти бізнес-цілі, які впливають на архітектурні компоненти програмного забезпечення. • Здатність співпрацювати з командою розробників та архітекторами програмного забезпечення. • Здатність представити кінцевому користувачу отримані результати у зручний спосіб, здатність виокремлювати найбільш важливі результати та вміння робити висновки на основі цих результатів відповідно до проблемної області. • Розуміння інструментів та стратегій що стосуються діагностування та бізнес - аналізу різних типів управлінських проблем. • Знання сучасних систем управління базами даних, застосування їх відповідно до потреб розробки програмного продукту. • Здатність відслідковувати джерела інформації та постійно обирати найбільш релевантні; ідентифікувати розробників та постачальників найбільш адекватних рішень; обирати та оцінювати рішення; ідентифікувати переваги застосування новітніх технологій. • Знання про різні форми ліцензування програмного забезпечення, юридичні форми власності та способи захисту інтелектуальної власності у відповідності до українського та міжнародного права.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Викладання навчальних дисциплін забезпечують викладачі із практичним досвідом (досвідом стажування, досвідом попередньої роботи у компаніях), викладачі – практики.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	3D принтер, лабораторія робототехніки
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання у навчальному процесі електронних освітніх ресурсів, змішаного навчання або дистанційного навчання, система Moodle
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені угоди про академічну мобільність в межах УКУ
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Умови та особливості ОП в контексті навчання іноземних громадян пов'язані із загальними засадами освітнього процесу, визначеними правилами МОН.

МОДУЛЬНО-КРЕДИТНА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ

	Навчальні дисципліни, практики (змістові модулі)	Кредити ЄКТС
	I. Цикл загальної підготовки	
	1.1. Обов'язкові дисципліни	

1	Історія європейської цивілізації	8
2	Християнство: джерела, ідеї та практика	8
3	Англійська мова	10
4	Методи навчання і критичне мислення	3
5	Комунікації та академічне письмо	3
6	Соціальне підприємництво	3
1.2. Дисципліни вільного вибору студента		
7	Вибірковий курс з суспільних наук	3
8	Вибірковий курс соціально-економічного напрямку	3
9	Вибірковий курс з напрямку економіки та бізнесу	3
10	Іноземна мова (літня школа)	3
11	Вибірковий курс по профорієнтації	3
12	Вибірковий курс гуманітарного напрямку	3
13	Вибірковий курс з менеджменту	3
II. Цикл професійної підготовки		
2.1 Обов'язкові дисципліни		
14	Дискретна математика	6
15	Математичний аналіз	12
16	Лінійна алгебра	5
17	Теорія ймовірностей та математична статистика	5
18	Алгоритми та структури даних	5
19	Економетрика	4
20	Основи програмування	12
21	Економічний аналіз 1	6
22	Економічний аналіз 2	4
23	Об'єктно-орієнтоване програмування	5
24	Організація баз даних	4
25	Основи фінансів	5
26	Аналіз бізнес-процесів	4
27	Життєвий цикл програмного забезпечення	10
28	Основи системного аналізу	5
29	Основи захисту інформації	4
30	Аналіз даних для бізнес аналітики	5
31	Теорія прийняття рішень	5
2.2. Дисципліни вільного вибору студента		
32	Вибірковий курс (Основи ведення бізнесу)	5
33	Вибірковий курс (Операційний менеджмент)	5
34	Вибірковий курс (Основи штучного інтелекту)	5
35	Вибірковий курс (Менеджмент інформаційних систем)	5
36	Вибірковий курс (Машинне навчання)	5
37	Вибірковий курс (Аналітика бізнес рішень за умов невизначеності)	5
38	Вибірковий курс (Візуалізація даних та візуальна аналітика)	5
39	Вибірковий курс (Транспортна аналітика та логістика)	4
40	Вибірковий курс (Маркетингова аналітика)	4
41	Вибірковий курс (Великі дані в інформаційних системах підприємств)	4
42	Вибірковий курс (Управління ризиками)	4
43	Вибірковий курс (Цифрова трансформація в бізнесі)	4
44	Вибірковий курс (Блокчейн технології)	4
45	Курсова робота з циклу вибіркових дисциплін	5
Практична підготовка		
46	Навчальна практика	3
47	Проектно-технологічна практика	6
Державна атестація		
48	Дипломний проект	27

Загальні компетенції	
КОМПЕТЕНЦІЯ А	1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Розуміти місце професії серед потреб сучасного світу.

КОМПЕТЕНЦІЯ В	2. Здатність аналізувати, синтезувати, оцінювати, щоб виявляли проблеми і виробляли рішення. Вміння критичного мислення та комплексного вирішення проблем.
КОМПЕТЕНЦІЯ С	3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. Розуміти специфіку використання методів та підходів у різноманітних ситуаціях та з урахуванням можливих обмежень.
КОМПЕТЕНЦІЯ D	4. Здатність розробляти та керувати проектами. Вміти визначати потреби клієнтів та замовників, створювати проекти з розробки програмних рішень та керувати ними.
КОМПЕТЕНЦІЯ E	5. Здатність діяти соціально та відповідально та громадянськи свідомо. Нести відповідальність за використання фахових інструментів. Розуміти та враховувати етичні чинники професії.
КОМПЕТЕНЦІЯ F	6. Комунікаційні навички. Вільне володіння різними стилями спілкування, здатність чітко й логічно висловлюватись усно й на письмі.
КОМПЕТЕНЦІЯ G	7. Навички роботи в команді. Вміння організувати роботу в команді, розуміння всіх етапів командної роботи.
Фахові компетенції	
КОМПЕТЕНЦІЯ H	1. Визначати, вдосконалювати, оновлювати та робити доступним формальний підхід до реалізації рішень, необхідних для розробки та функціонування інформаційних систем.
КОМПЕТЕНЦІЯ I	2. Визначати вимоги та залучені компоненти: апаратне та програмне забезпечення, застосування, процеси, інформаційні та технологічні платформи.
КОМПЕТЕНЦІЯ J	3. Здатність проектувати програмні засоби.
КОМПЕТЕНЦІЯ K	4. Аналізувати, визначати, оновлювати та робити доступною модель для реалізації застосування відповідно до вимог інформаційної системи та потреб користувача чи замовника.
КОМПЕТЕНЦІЯ L	5. Обирати відповідні технічні опції для проектування, оптимізувати баланс між вартістю та якістю.
КОМПЕТЕНЦІЯ M	6. Проектувати структури даних та створювати моделі системної структури відповідно до аналітичних результатів. Враховувати всі аспекти сумісності, використання та безпеки.
КОМПЕТЕНЦІЯ N	7. Інноваційність. Пропонувати креативні рішення для забезпечення нових концепцій, ідей, продуктів та сервісів. Реалізовувати новітній та відкритий спосіб мислення для передбачення використання технологічних новинок задля задоволення потреб бізнесу, суспільства та науки.
КОМПЕТЕНЦІЯ O	8. Здатність розробляти програмне забезпечення. Інтерпретувати проект програмного забезпечення або застосування для створення відповідного програмного продукту із врахуванням потреб замовника. Адаптувати існуючі рішення. Програмувати, налагоджувати, тестувати, документувати та комунікувати всі етапи розробки програмного продукту. Обирати відповідні технічні підходи для розробки, такі як повторне використання, покращення чи конфігурування існуючих компонент. Оптимізувати ефективність, вартість та якість. Оцінювати результативність на основі відгуків користувачів.

	Компонент програми	Компетенції	
		Загальні компетенції	Фахові компетенції

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Історія європейської цивілізації		X			X	X									
2	Християнство: джерела, ідеї та практика		X			X	X									
3	Англійська мова	X					X									
4	Методи навчання і критичне мислення		X	X		X	X									
5	Комунікації та академічне письмо	X		X			X									
6	Соціальне підприємництво	X	X		X	X	X	X								
7	Вибірковий курс з суспільних наук		X	X		X	X									
8	Вибірковий курс соціально-економічного напрямку	X	X													
9	Вибірковий курс з напрямку економіки та бізнесу	X	X	X												
10	Іноземна мова (літня школа)	X					X									
11	Вибірковий курс по профорієнтації	X		X		X										
12	Вибірковий курс гуманітарного напрямку		X	X		X	X									
13	Вибірковий курс з менеджменту	X	X		X		X	X								
14	Дискретна математика		X						X			X	X			
15	Математичний аналіз		X						X			X	X			
16	Лінійна алгебра		X						X			X	X			
17	Теорія ймовірностей та математична статистика			X					X			X	X			
18	Алгоритми та структури даних								X	X			X			
19	Економетрика	X	X	X									X			
20	Основи програмування	X							X	X	X	X				
21	Економічний аналіз 1	X	X	X					X			X				
22	Економічний аналіз 2	X	X	X					X			X				
23	Об'єктно-орієнтоване програмування	X	X	X					X	X	X			X	X	X
24	Організація баз даних									X				X		X
25	Основи фінансів	X	X	X											X	
26	Аналіз бізнес-процесів	X	X	X	X		X	X	X	X		X			X	
27	Життєвий цикл програмного забезпечення				X			X	X	X	X	X			X	X
28	Основи системного аналізу	X							X	X		X			X	
29	Основи захисту інформації									X				X	X	X
30	Аналіз даних для бізнес аналітики		X	X				X	X	X		X		X	X	
31	Теорія прийняття рішень	X	X	X					X			X			X	

Компонент програми	Загальні компетенції							Фахові компетенції								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	

