

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«АМЕРІКАН ЮНІВЕРСІТІ КИЇВ»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
ТОВ «ВНЗ «Американ Юніверсіті Київ»
Протокол №5 від 13.05.2024 р.

Введено в дію
наказом ректора ТОВ «ВНЗ «АЮК»
№19-ОД від 13.05.2024 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

| | |
|-----------------------|--|
| Рівень вищої освіти: | другий (магістерський) |
| Ступінь вищої освіти: | магістр |
| Галузь знань: | 12 Інформаційні технології |
| Спеціальність: | 121 Інженерія програмного забезпечення |

(зі змінами)

1. Преамбула

Розроблено у відповідності до стандарту вищої освіти України за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки від 17.11.2020 р. № 1424

Склад групи розробників:

| Прізвище, ім'я, по батькові | Науковий ступінь, вчене звання, посада |
|------------------------------|---|
| <i>Група розробників:</i> | |
| Путренко Віктор Валентинович | Доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри інформаційних технологій |
| Дідковська Марина Віталіївна | Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій |
| Титенко Сергій Володимирович | кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Віктор ОСТАПЧУК, Начальник інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут, генерал-майор.
2. Тетяна КАДАЦЬКА., в.о. керівника Київського ННЦ ДУІТЗ.
3. Сергій РОЖОК, генеральний директор ТОВ "ЕПАМ СИСТЕМЗ".

ЗМІНИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

| №/дата протоколу вченої ради | №/дата наказу про введення в дію | Зміни до освітньої програми |
|------------------------------|----------------------------------|---|
| №5 від 31 травня 2023 р. | 18-ОД від 14 червня 2023 р. | - Змінено строк навчання з 1,4 року на 1,5 починаючи з 2023 року вступу; -Змінено назву освітнього компоненту GEN 100 «Професійна англійська» на назву GEN 100 «Академічне та професійне спілкування». |
| №5 від 13 травня 2024 р. | 19-ОД від 13 травня 2024 р. | - Змінено строк навчання з 1,5 року на 1,9 починаючи з 2024 року вступу; - Змінено освітній компонент (ОК) GEN 500 «Академічне та професійне спілкування» (6 кредитів ЄКТС) на ОК GEN 501 «Академічне та професійне спілкування» (3 кредити ЄКТС); - Затверджено ОК SDT 580 «Дослідницький семінар: цифрові технології» (3 кредити ЄКТС); - Змінено назву ОК SDT 598 «Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи MSE» на назву SDT 598 «Виробнича практика MSE»; - Змінено ОК SDT 599 «Кваліфікаційна робота MSE» (6 кредити ЄКТС) на освітню компоненту SDT 599 «Підготовка кваліфікаційної роботи MSE» (5 кредити ЄКТС) та ОК SDT 599-D «Захист кваліфікаційної роботи MSE» (1 кредити ЄКТС). |

2. Загальна характеристика

| | |
|---|--|
| Повна назва закладу та структурного підрозділу | Товариство з обмеженою відповідальністю «Вищий навчальний заклад «Американ Юніверсіті Київ» |
| Повна назва структурного підрозділу | Факультет цифрових технологій ЕРАМ |
| Рівень вищої освіти | Другий (магістерський) |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації | Магістр; Магістр з інженерії програмного забезпечення |
| Назва галузі знань | 12 Інформаційні технології |
| Назва спеціальності | 121 Інженерія програмного забезпечення |
| Офіційна назва освітньо-професійної програми | Інженерія програмного забезпечення |
| Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС |
| Наявність акредитації | Національне Агентство із забезпечення якості вищої освіти, Україна Сертифікат про акредитацію №5908 Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення Строк дії – 26 вересня 2024 р. |
| Мова(и) навчання | Українська, англійська |
| Форма здобуття освіти | Очна, заочна |
| Термін здобуття освіти | 1 рік 5 місяців |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми | https://auk.edu.ua |
| Цикл/рівень | НРК – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень |
| Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою | Наявність ступеня «бакалавр» або освітнього ступеня «магістр» (ОКР спеціаліст) |
| Мета освітньої програми | Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих спеціалістів міжнародного рівня, у галузі інженерії програмного забезпечення, які здатні ефективно застосовувати унікальні знання та навички інженера-програміста або проектувальника програмного забезпечення, що може ефективно використовувати гнучкі підходи та інноваційні методи розробки в галузі інженерії програмного забезпечення та впровадження ІТ-продуктів для управління бізнесом. |

| | |
|---------------------------------|--|
| <p>Предметна область</p> | <p><i>Об'єкт вивчення:</i> є процеси розроблення, проектування, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмного забезпечення та інформаційних систем, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інноваційних розробок та характеризується невизначеністю умов і вимог до нього.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості</p> <p><i>Методи, методика, технології та інструменти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проектування програмного забезпечення; – методи розроблення вимог до програмного забезпечення; – методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проектування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; – методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; – моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проектами програмного забезпечення. <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p> |
|---------------------------------|--|

| | |
|---|--|
| Орієнтація освітньо-професійної програми | Освітньо-професійна для магістра; Програма має прикладну орієнтацію |
| Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації (за наявності) | Основний фокус освітньої програми зосереджується на освіті та професійній підготовці у галузі інженерії програмного забезпечення комп'ютерних систем. Це забезпечується шляхом поєднання класичного академічного університетського викладання та участі у практичних ІТ-проєктах. Ключові слова: програмна інженерія, розробка, аналіз, моделювання, якість програмного забезпечення, архітектура програмного забезпечення |
| Особливості освітньо-професійної програми | ОП дозволяє здобути основні компетенції технічного спеціаліста високого управлінського рівня, який не тільки знається на сучасних технологічних рішеннях та інструментарії, але також може керувати командою інших спеціалістів та налагоджувати відповідні технологічні виробничі процеси, тобто виконувати роль архітектора програмних рішень (solution architect), архітектора тестування програмного забезпечення, керівника команд розробки та технічного лідера комплексних проєктів в ІТ-галузі. Програма є унікальною, оскільки вона ґрунтується на досвіді формування та викладання аналогічних програм в університеті світового рівня Arizona State University (ASU). Програма орієнтована на залучення до освітнього процесу найкращих спеціалістів галузі: практиків та експертів вітчизняних і американських закладів вищої освіти, залучення студентів до міжнародних програм академічної мобільності та програми подвійного диплома з викладання українською та англійською мовами |
| Працевлаштування випускників | Область професійної діяльності – розробка програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення. Працевлаштування можливе у ІТ компаніях та інших підприємствах і виконувати роботи, пов'язані з розробкою програмного забезпечення, реалізацією інноваційних проєктів та науковою діяльністю. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями: 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем зокрема: 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування зокрема: 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2132.2 Програміст прикладний 2132.2 Інженер програміст |
| Подальше навчання | Магістр може продовжувати навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, продовжувати навчання протягом життя згідно чинного законодавства. |
| 3. Викладання та оцінювання | |

| | |
|---|---|
| Викладання та навчання | Підходи до навчання: студентоцентричне навчання; самонавчання; професійно-орієнтоване навчання. Комбінація традиційних та нетрадиційних методів навчання: лекції, в тому числі за участю фахівців-практиків; практичних занять, семінарів, презентацій; розв'язанням задач, вирішення розрахункових завдань; проведення консультації викладачів. Особливим видом занять є формат групових занять, під час яких студенти отримують бізнес-кейс та формують для нього архітектурні рішення по розробці програмного забезпечення (архітектурні ката). |
| Оцінювання | Підсумкове оцінювання знань здійснюється за 100-бальною шкалою та за національною шкалою. Форми контролю визначаються за кожною освітньою компонентою програми. |
| 4. Перелік компетентностей випускника | |
| Інтегральна компетентність (ІК) | Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК06. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду. |
| Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності | СК01. Здатність аналізувати предметні області; формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. СК06. Здатність ефективно керувати людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення. |

| | |
|---|--|
| | <p>СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p> <p>СК10. Здатність виконувати обов'язки технічного лідера, що здійснює керівництво процесами обговорення і збору технічних та бізнес-вимог до розроблюваної програмної системи на рівні комунікації з топ-менеджментом організацій-стейкхолдерів.</p> <p>СК11. Здатність виконувати обов'язки технічного менеджера, керівника інженерних підрозділів, архітектора програмних рішень, технічного директора, що здійснює керівництво, загальний нагляд, консультування та реалізацію процесів побудови комплексних програмних рішень у відповідності до бізнес-потреб підприємства-замовника.</p> <p>СК12. Здатність формувати вимоги та розробляти компоненти інформаційних систем інтелектуального аналізу та візуалізації наборів даних</p> |
| <p>5. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</p> | |
| <p>Програмні результати навчання (РН)</p> | <p>РН01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН02 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>РН04 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p>РН07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>РН08 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>РН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>РН10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН11 Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.</p> <p>РН12 Приймати ефективні організаційно-управлінські</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>RH13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>RH14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>RH15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>RH16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>RH17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p> <p>RH18 Вміти керувати командою розробників та здійснювати загальний нагляд за реалізацією процесів побудови комплексних програмних рішень.</p> <p>RH19. Вміти формувати, документувати та узгоджувати з клієнтом загальне технічне рішення для програмного продукту.</p> <p>RH20. Аналізувати та візуалізувати великі набори даних за допомогою методів інтелектуального аналізу даних та прикладних бібліотек розробки.</p> <p>RH21. Розробляти комплексні інформаційні системи та програмні рішення візуалізації та аналізу великих даних.</p> <p>RH22. Вміти самостійно підібрати потрібні інструменти та розробити концепцію рішення на основі сучасних технологій науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p> |
| 6. Форма атестації здобувачів вищої освіти | |
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | <p>Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії ТОВ «ВНЗ «Американ Юніверсіті Київ».</p> |
| Вимоги до публічного захисту (демонстрації) | Захист кваліфікаційної роботи магістра здійснюється відкрито і публічно за допомогою презентації, розробленої у програмі Microsoft Office Power Point (кількість слайдів – не менше 10). |
| 7. Ресурсне забезпечення та академічна мобільність | |
| Кадрове забезпечення | <p>Науково-педагогічні працівники, що забезпечують реалізацію освітньо-професійної програми, мають наукові ступені та/або вчені звання; за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються; мають необхідний стаж наукової, науково-педагогічної та досвід практичної роботи.</p> <p>До викладання навчальних дисциплін також залучаються</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи, які мають успішні результати в бізнесі та відповідну освіту.</p> |
| <p>Матеріально-технічне забезпечення</p> | <p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається у спеціалізованих навчальних аудиторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами. Використовуються площі та матеріально-технічне забезпечення всіх кафедр, що беруть участь у забезпеченні навчального процесу за програмою. Бібліотека, у тому числі читальний зал. Бібліотечний каталог друкованих навчальних видань доступний за посиланням https://opac.auk.edu.ua/. Проте книгозабезпеченість навчальною, науково-дослідницькою і довідковою літературою для освітніх програм MSE базується не тільки на друкованих виданнях, але й на ліцензійних електронних ресурсах. Бібліотека забезпечує безоплатний доступ своїм користувачам до ліцензійного контенту найкращих світових ресурсів у галузі ІТ та бізнесу, який надається у режимі 24/7. Рекомендовані джерела із силабусів освітніх компонентів у повному обсязі забезпечуються платформами: Research4Life, ProQuest Ebook Central (Part of Clarivate), O'Reilly Media, JSTOR, ACM(DL). Доступ до мережі Інтернет.</p> |
| <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p> | <p>Офіційний веб-сайт закладу освіти https://auk.edu.ua містить інформацію про освітні програми, освітню, наукову і організаційну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти тощо.</p> <p>Здобувачі вищої освіти за освітньою програмою можуть використовувати бази даних інформаційно-довідкової системи «ProQuest», мережею «Cengage PH», доступ до «SAGE Publication», бібліотечне програмне забезпечення «Koha» та «ProQuest». Доступ до всіх бібліотечних баз надається через університетські акаунти студентів.</p> <p>Студенти та викладачі можуть використовувати бібліотечний фонд та використовують методичний матеріал, підготовлений викладачами та розміщені в LMS Canvas: матеріали з підручників, презентації за лекціями, методичні вказівки до практичних, семінарських занять, індивідуальних завдань тощо. Методичний матеріал може надаватись як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Бібліотека АЮК забезпечує безоплатний доступ своїм користувачам до ліцензійного контенту найкращих світових ресурсів у галузі ІТ та бізнесу, який надається у режимі 24/7. Рекомендовані джерела із силабусів освітніх компонентів у повному обсязі забезпечуються платформами: Research4Life, ProQuest Ebook Central (Part of Clarivate), O'Reilly Media, JSTOR, ACM(DL). Доступ до баз наукової періодики, які необхідні для проведення індивідуальних досліджень, для студентів і викладачів АЮК безкоштовний і можливий з будь-якого цифрового пристрою. Це близько 500 назв журналів за тематичним напрямком архівом здебільшого до 1995 року (Research4Life, JSTOR) і 177 500 журнальних статей</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>науково-технічної тематики бази даних ACM(DL). Методичний матеріал періодично оновлюється та адаптується до цілей освітньої програми. система віддаленого моніторингу академічної доброчесності та прокторінгу екзаменів і рубіжного модульного контролю (поточного тестування) LockDown Browser, Respondus Monitor. Повний онлайн доступ студентів та викладачів до сімейства сучасних IDE IntelliJ IDEA.</p> |
| Національна кредитна мобільність | <p>Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод Університету з іншими закладами вищої освіти України і реалізовуватися здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах університету в межах України</p> |
| Міжнародна кредитна мобільність | <p>Міжнародна кредитна мобільність може реалізовуватися здобувачами вищої освіти за освітніми програмами відповідно до укладених угод з партнерами Університету поза межами України. Міжнародна академічна мобільність реалізується на основі партнерства з головним партнером університету – Arizona State University.</p> |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | <p>Передбачається</p> |

8. Пояснювальна записка

Таблиця 1/Table 1

Перелік компонентів освітньо-професійної програми/List of components of the educational and professional program

| Код/ Code | Назва освітнього компонента (навчальна дисципліна, види практики, кваліфікаційна робота)/ The name of the educational component (academic discipline, types of practice, qualification) | Кількість кредитів ЄКТС/ Number of ECTS credits | Форма підсумкового контролю/Final control form |
|---|---|---|--|
| ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ / CORE COURSES | | | |
| 1. Цикл загальної підготовки/Cycle of general training | | 12 | |
| SBA 500 | Професійна ефективність / Professional Effectiveness | 6 | Екзамен/Exam |
| GEN 501 | Академічне та професійне спілкування / Academic and Professional Communication | 3 | Диференційований залік/ Differentiated scoring |
| SDT 580 | Дослідницький семінар: Цифрові технології / Research Seminar: Digital Technologies | 3 | Диференційований залік/ Differentiated scoring |
| 2. Цикл професійної підготовки/ Cycle of core professional training | | 36 | |
| SDT 502 | Проектування та архітектура програмного забезпечення/ Software Design and Architecture | 6 | Екзамен/Exam |
| SDT 501 | Інженерія програмного забезпечення: принципи та поняття/ Software engineering: Principles and Concepts | 6 | Екзамен/Exam |
| SDT 503 | Верифікація, валідація та тестування програмного забезпечення/ Software Verification, Validation and Testing | 6 | Екзамен/Exam |
| SDT 505 | Візуалізація даних / Data Visualization | 6 | Екзамен/Exam |
| SDT 504 | Управління проектом, процесом розробки та якістю програмного забезпечення/ Software Project, Process and Quality Management | 6 | Екзамен/Exam |
| SBA 551 | Технологічне підприємництво/ Technology Entrepreneurship | 6 | Екзамен/Exam |
| 3. Цикл практичної підготовки/ Cycle of core practical training | | 12 | |
| SDT 598 | Виробнича практика MSE/Internship MSE | 12 | Диференційований залік/ Differentiated scoring |
| 4. Атестація здобувачів вищої освіти / Attestation of higher education students | | 6 | |
| SDT 599 | Підготовка кваліфікаційної роботи MSE / Capstone Project MSE | 5 | Диференційований залік/ Differentiated scoring |
| SDT 599-D | Захист кваліфікаційної роботи MSE / Capstone Project MSE Defence | 1 | Диференційований захист/ Differentiated defense |
| Загальна кількість кредитів ЄКТС обов'язкових компонентів / Total ECTS Credits of Core Courses | | 66 | |
| ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ / ELECTIVE COURSES | | | |
| 5. Цикл загальної підготовки/ Cycle of general elective training Catalog 1 | | 6 | |
| MSE 1.1 | Дисципліна 1 Каталог 1/ Course 1 Catalog 1 | 6 | Екзамен/Exam |
| 6. Цикл професійної підготовки/ Cycle of professional elective training Catalog 2 | | 18 | |
| MSE 2.1 | Дисципліна 2 Каталог 2 / Course 2 Catalog 2 | 6 | Екзамен/Exam |
| MSE 2.2 | Дисципліна 3 Каталог 2 / Course 3 Catalog 2 | 6 | Екзамен/Exam |
| MSE 2.3 | Дисципліна 4 Каталог 2 / Course 4 Catalog 2 | 6 | Екзамен/Exam |
| Загальна кількість кредитів ЄКТС вибіркового компонента / Total ECTS Credits of Elective Courses | | 24 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ THE TOTAL SCOPE OF THE EDUCATION PROGRAM | | 90 | |

* Вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними документами. Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із загальноуніверситетського каталогу та каталогу альтернативних вибіркових дисциплін/* Вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними документами . Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із загальноуніверситетського каталогу та каталогу альтернативних вибіркових дисциплін

Таблиця 2/Table 2

Загальний розподіл кредитів ЄКТС за блоками та циклами

| Цикл підготовки | Кількість кредитів ЄКТС / % від загальної кількості кредитів ЄКТС | | |
|--|---|------------------------------|----------------|
| | обов'язкові освітні компоненти | вибіркові освітні компоненти | всього |
| Цикл загальної підготовки | 12/13,3% | 6/6,6% | 24/26,6% |
| Цикл професійної підготовки за спеціальністю | 54/60% | 18/20% | 53/58,8% |
| в т.ч. | | | |
| - практична підготовка | 12/13,3% | - | 10/11,1% |
| - підсумкова атестація | 3/3,33% | - | 3/3,33% |
| Всього | 66/73,4% | 24/26.6% | 90/100% |

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

| 1 семестр/ 1 semester | 2 семестр/ 2 semester | 3 семестр/ 3 semester | 4 семестр/ 4 semester |
|--|---|---|--|
| Загальна дисципліни / General discipline | | | |
| GEN 501 Академічне та професійне спілкування / Academikal end Professional Communication (3 ЄКТС) | SBA 500 Професійна ефективність/Professional effectiveness (6 ЄКТС) | | |
| | SBA 580 Дослідницький семінар: цифрові технології /Research seminar: Digital technology (3 ЄКТС) | | |
| Професійні дисципліни/ Professional discipline | | | |
| SDT 502 Проєктування та архітектура програмного забезпечення/ Software Design and Architecture (6 ЄКТС) | SDT 505 Візуалізація даних / Data Visualization (6 ЄКТС) | | |
| SDT 501 Інженерія програмного забезпечення: принципи та поняття/ Software engineering: Principles and Conce (6 ЄКТС) | SDT 504 Управління проєктом, процесом розробки та якістю програмного забезпечення/ Software Project, Process and Quality Managemen (6 ЄКТС) | | |
| SBA 551 Технологічне підприємництво/ Technology Entrepreneurship (6 ЄКТС) | SDT 503 Верифікація, валідація та тестування програмного забезпечення/ Software Verification, Validation and Testing | | |
| Практична підготовка/ Practical training | | | |
| | SBA 594 Виробнича практика MSE/ Internship MSE (12 ЄКТС) | | |
| Вибіркові компоненти/Elective Discipline | | | |
| | | MSE 1.1 Каталог 1 Дисципліна 1/ Catalogue 1 Discipline 1(6 ЄКТС) | |
| | | MSE 2.1 Каталог 2 Дисципліна 1/ Catalogue 2 Discipline 1 (6 ЄКТС) | |
| | | MSE 2.2 Каталог 2 Дисципліна 2/ Catalogue 2 Discipline 2 (6 ЄКТС) | |
| | | MSE 2.3 Каталог 2 Дисципліна 3/ Catalogue 2 Discipline 3 (6 ЄКТС) | |
| Атестація / Certification | | | |
| | | | SDT 599 Підготовка кваліфікаційної роботи MSE / Capstone Project MSE |
| | | | SDT 599-D Захист кваліфікаційної роботи MTSE / Capstone Project Defense MTLAI (1 ЄКТС) |

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

| Перелік компетентностей | Обов'язкові компоненти ОП | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | SBA 500 | GEN 501 | SDT 580 | SDT 502 | SDT 501 | SDT 503 | SDT 505 | SDT 504 | SBA 551 | SDT 598 | SDT 599 | SDT 509-D |
| ЗК01 | | | + | + | + | | | | | + | + | + |
| ЗК02 | | + | | | | | | | | + | + | + |
| ЗК03 | + | | + | + | + | | | | | + | + | + |
| ЗК04 | + | + | | + | + | | | + | + | + | + | + |
| ЗК05 | + | | + | + | | | | | + | + | + | + |
| ЗК06 | + | | | + | | | | | | + | + | + |
| СК01 | | | | + | + | | | + | | + | + | + |
| СК02 | | | + | + | + | | | + | | + | + | + |
| СК03 | | | | + | | | | + | | | | |
| СК04 | | | | + | | | | | + | | + | + |
| СК05 | | | | | + | | | + | | + | + | + |
| СК06 | | | | + | | | | + | + | | | |
| СК07 | | | | + | + | | | + | | + | + | + |
| СК08 | | | | + | + | + | | + | | + | + | + |
| СК09 | | | | | | | | + | | | | |
| СК10 | | | | + | + | + | | + | + | + | | |
| СК11 | | | | + | + | + | | + | + | | | |
| СК12 | | | | | | | + | | | | | |

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою результатів навчання та компетентностей

| Перелік компетентностей | Обов'язкові компоненти ОП | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | SBA 500 | GEN 501 | SDT 580 | SDT 502 | SDT 501 | SDT 503 | SDT 505 | SDT 504 | SBA 551 | SDT 598 | SDT 599 | SDT 509-D |
| PH01 | | + | | | + | | | + | | + | + | + |
| PH02 | | | | + | + | | | + | | + | + | + |
| PH03 | | | + | | | | | + | | | + | + |
| PH04 | | | + | + | | + | | + | | + | | |
| PH05 | | | | + | + | + | | | | + | + | + |
| PH06 | | | | + | + | | | | | | + | + |
| PH07 | | | | + | + | | | + | | + | + | + |
| PH08 | | | | + | + | | | + | | + | + | + |
| PH09 | | | | + | | + | | | | | + | + |
| PH10 | | | | + | | | | + | | | + | + |
| PH11 | | | | | | + | | + | | + | + | + |
| PH12 | + | | + | + | + | | | | + | | + | + |
| PH13 | | | | + | + | | | | | | + | + |
| PH14 | | | | + | | | | + | | | + | + |
| PH15 | | | | | + | + | | | | + | + | + |
| PH16 | | | | | | | | + | | + | + | + |
| PH17 | | | + | + | + | + | + | | | | + | + |
| PH18 | + | + | | + | + | | | + | | | + | + |
| PH19 | | + | | + | + | | | + | + | | + | + |
| PH20 | | | | | | | + | | | | + | + |
| PH21 | | | | | | | + | | | | + | + |
| PH22 | | | | + | + | | | | | | + | + |

9. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
4. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx;
6. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
7. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
8. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) // URL : <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/en.pdf>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
9. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) // URL : http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf

10. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
11. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
12. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія, 2014 // URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?download=82:bolonskyi-protses-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>
13. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.