

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
Відокремлений структурний підрозділ  
Хмельницький політехнічний коледж  
Національного університету «Львівська політехніка»

**ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Інженерія програмного забезпечення»**

Початкового(короткий цикл) рівня вищої освіти

За спеціальністю №121 Інженерія програмного  
забезпечення

Галузі знань № 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: 3121 Технік-програміст



ЗАТВЕРДЖЕНО  
ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Національного університету  
«Львівська політехніка»

Голова вченої ради

Ю. Я.Бобало

(протокол № 53

від "26" 03 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з "01" 09 2019 р



Ректор

Ю. Я.Бобало

Хмельницький, 2019р.

## ЛІСТ ПОГОДЖЕННЯ

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

цикловою комісією програмного забезпечення

Протокол № 7 від "10" 03 2019 р.

Голова циклової комісії програмного забезпечення


 Л.А.Соломко

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

ПЕДАГОГІЧНОЮ РАДОЮ ВСН ХПК НУ «ЛП»

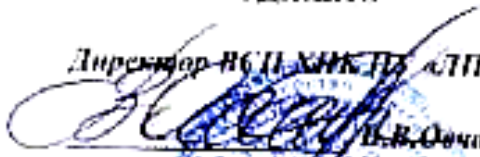
Протокол № 5 від "25" 03 2019 р.

Заступник директора з навчальної роботи "

 Г.В.Федосюк

ПОГОДЖЕНО

Директор ВСН ХПК НУ «ЛП»

 В.В.Очирук

"25" 03 2019 р.



## ПЕРЕДМОВА

Освітньо- професійна програма відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» є нормативним документом ВСП Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка» та встановлює основні вимоги до його випускників початкового рівня (короткого циклу) вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» у вигляді компетентностей та програмних результатів навчання.

### **Освітня програма використовується під час :**

- ліцензування освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

**Освітня програма враховує** вимоги Закону України «Про вищу освіту», та Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів;
- обсяг програми та його розподіл за нормативною та вибірковою частинами;
- термін навчання за денною та заочною формами;
- результати навчання, що очікуються;
- загальні вимоги до програм навчальних дисциплін;
- загальні вимоги до засобів діагностики;
- загальні вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- перелік дисциплін і послідовність їх вивчення.

### **Освітня програма використовується для:**

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, програм практичної підготовки;
- внутрішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації здобувачів вищої освіти.

### **Користувачі освітньої програми:**

- здобувачі вищої освіти, які навчаються у Відокремленому структурному підрозділі Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка» (далі – Коледж);
- викладачі Коледжу, які здійснюють підготовку молодших спеціалістів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- Державна екзаменаційна комісія зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- Приймальна комісія Коледжу.

**Освітня програма поширюється** на циклові комісії Коледжу, що здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти ступеня молодший спеціаліст спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

**Р О З Р О Б Л Е Н О**  
проектною групою Відокремленого структурного підрозділу  
Хмельницький політехнічний коледж Національного університету  
«Львівська політехніка»

**В Н Е С Е Н О**  
цикловою комісією програмного забезпечення Відокремленого  
структурного підрозділу Хмельницький політехнічний коледж Національного  
університету «Львівська політехніка»

**Р О З Г Л Я Н У Т О Т А С Х В А Л Е Н О** на засіданні Вченої ради  
Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №\_53 від  
26.03.2019 р.), Педагогічної ради Відокремленого структурного підрозділу  
Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська  
політехніка» (протокол № 5 від 25.03.2019р.)

**В В Е Д Е Н О** після оновлення

**Р О З Р О Б Н И К И:**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Соломко Людмила Андріївна (голова проектної групи)   | голова циклової комісії програмного забезпечення, викладач – методист, викладач вищої категорії, Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка» |
| 2. Гуменна Валентина Вікторівна ( член проектної групи) | завідувач відділення програмної інженерії, викладач – методист, викладач вищої категорії, Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка»        |
| 3. Щуцький Сергій В'ячеславович( член проектної групи)  | викладач вищої категорії циклової комісії програмного забезпечення, Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка»                              |
| 4. Кондратюк Євген Сергійович (секретар комісії)        | викладач вищої категорії циклової комісії програмного забезпечення, Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка»                              |

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	<b>Відокремлений структурний підрозділ Хмельницький політехнічний коледж Національного університету «Львівська політехніка»</b>
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти Молодший спеціаліст з інженерії програмного забезпечення
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інженерія програмного забезпечення
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом молодшого спеціаліста, одиничний, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Рішення Акредитаційної комісії від 03 червня 2014 року, протокол №109( наказ МОН України від 11. 06.2014 року, №2323л), на підставі наказу МОН України від 19.12.2016р №1565 Сертифікат про акредитацію НД № 1487746
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень
<b>Передумови</b>	Базова загальна середня освіта( 3 роки 10 місяців), повна загальна середня освіта(2 роки 10 місяців)
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До її наступного оновлення
<b>Інтернет – адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України “Про вищу освіту”
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
<p>Забезпечити студентам здобуття знань, умінь та навиків, необхідних для системного аналізу предметної області, моделювання, проектування та програмування в системах різної природи на основі системної методології програмними засобами з використанням сучасних інформаційних технологій, фундаментальних і прикладних методів аналізу та синтезу для розв’язування проблем у різних галузях виробництва, управління, економіки та техніки, фінансів та соціально-економічній сфері та народному господарстві в цілому. Бути підготовленими до успішного засвоєння новітніх технологій для розробки інформаційних автоматизованих систем, інформаційних технологій проектування, веб - технологій. Підготовка здобувачів вищої освіти до подальшого продовження навчання..</p>	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область</b>	Об’єкти вивчення та професійної діяльності: процеси,

	інструментальні засоби та ресурси моделювання, проектування, програмування, тестування і супроводження програмного забезпечення. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з аналізом предметних областей (доменів), формулюванням вимог, створенням, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; теоретичні основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, програмування, тестування, супроводження програмного забезпечення Методи, методики та технології: інформаційні технології та інструментальні засоби проектування архітектури програмних систем, програмування, документування та управління вимогами, транслятори, інструменти налагодження коду, засоби для аналізу програмного коду, підтримки процесу тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, менеджменту проектів, командної комунікації.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Програма базується на загальновідомих наукових результатах зі врахуванням сьогоденного стану інформаційних технологій; акцент на готовність працювати й набувати навички знань з інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій, математичного та комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, задач прогнозування, проектування, системного аналізу та прийняття рішень, аналізу та синтезу даних і знань тощо.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Спеціальна освіта в галузі інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій. Ключові слова: системний аналіз, СКБД, бази даних та знань, моделювання, проектування, програмування, тестування, аналіз програмного забезпечення, фреймворки, патерни, інформаційні технології.
<b>Особливості освітньо – професійної програми</b>	Узгодженість освітньо – професійної програми з відповідними програмами НУ «Львівська політехніка». Можливість продовження освіти за першим (бакалавратським) рівнем вищої освіти за скороченим терміном.
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Молодший спеціаліст: технік – програміст здатний розробляти програмне забезпечення в будь якій галузі. Робочі місця у сфері інженерії програмного забезпечення, інформаційних технологій, комунікації: ІТ-компанії,

	фінансові компанії, страхові компанії, державні установи, виробничі підприємства, торгівля, бізнес, консультування.
<b>Подальше навчання</b>	Усі бакалаврацькі програми галузі “Інформаційні технології”; міждисциплінарні програми, близькі до інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій.
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Пасивні(пояснювально – ілюстративні) та активні (інтерактивні, проблемні, саморозвиваючі, ігрові, ситуативні) технології навчання. Позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці в команді. Форми організації освітнього процесу: лекції, практичні заняття, виконання курсових проектів, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, навчальні та виробничі практики, консультації зі викладачами, розробка дипломного проекту.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, онлайн – тестування, лабораторні звіти, презентації, захист звітів з навчальної та виробничої практики, захист курсових та дипломних проектів.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв’язувати типових спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності та навчання у галузі інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій, комп’ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, що передбачає володіння навичками роботи з комп’ютером для вирішення задач спеціальності, застосування положень і методів відповідних наук і характеризується певною невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) уміння спілкуватися усно та в письмовій формі українською мовою;</li> <li>2) здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</li> <li>3) уміння спілкуватися іноземною мовою як усно так і письмово;</li> <li>4) здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;</li> <li>5) уміння формулювати та розв’язувати задачі з використанням інформаційних та комунікаційних технологій;</li> <li>6) уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях;</li> <li>7) уміння приймати обґрунтовані рішення;</li> <li>8) уміння працювати в команді, розуміючи розподіл ролей, їх функціональні обов’язки та взаємозамінність;</li> </ol>

	<p>9) знання та розуміння предметної області та розуміння фаху;</p> <p>10) уміння спілкуватися з нефаківцями даної галузі;</p> <p>11) уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати;</p> <p>12) здатність діяти на основі етичних міркувань;</p> <p>13) уміння працювати самостійно;</p> <p>14) здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<p>1) здатність застосовувати базові знання з фундаментальних наук: математики, фізики, електроніки для вирішення типових задач спеціальності;</p> <p>2) здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі інформаційних технологій;</p> <p>3) здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу;</p> <p>4) здатність розробляти програмне забезпечення використовуючи методи та технології об'єктно-орієнтованого програмування;</p> <p>5) здатність застосовувати знання математичних методів аналізу та синтезу складних об'єктів та систем із застосуванням сучасних методів інформаційних технологій;</p> <p>6) здатність застосовувати знання методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації;</p> <p>7) здатність застосовувати знання принципів і методів побудови та застосування комп'ютерних мереж;</p> <p>8) здатність застосовувати знання принципів WEB-технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності;</p> <p>9) здатність, використовуючи СКБД, проектувати бази даних, розробляти запити та звіти;</p> <p>10) здатність ефективно вибирати належні напрями і відповідні методи для розв'язування задач в області інформаційних технологій та штучного інтелекту;</p> <p>11) здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища інформаційної системи, на основі методології інженерії даних і знань;</p> <p>12) здатність вивчати та критично оцінювати нові методології інженерії програмного забезпечення;</p> <p>13) здатність аналізувати неструктуровані дані, шукати залежності з використанням різних методів;</p> <p>14) здатність забезпечувати технічну підтримку і навчання користувачів програмного забезпечення;</p> <p>15) уміння готувати та презентувати документацію та</p>



	<p>методичні матеріали щодо програмного забезпечення;</p> <p>16) здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення;</p> <p>17) здатність до алгоритмічного та логічного мислення;</p> <p>18) здатність застосовувати знання з охорони праці, та безпеки життєдіяльності під час роботи з технічним та програмним забезпеченням.</p>
<b>7. Програмні результати навчання</b>	
<b>Знання (ЗН)</b>	<p>1) Здатність продемонструвати знання і розуміння теоретичних і математичних принципів, що лежать в основі інформаційних технологій;</p> <p>2) здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності: методів та засобів сучасних інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання і обробки інформації;</p> <p>3) здатність продемонструвати знання принципів і методів побудови та застосування комп'ютерних мереж;</p> <p>4) знати, розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки;</p> <p>5) знання принципів web-технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності;</p> <p>6) здатність продемонструвати поглиблені знання принаймні в одній з областей інформаційних технологій;</p> <p>7) здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у предметній області;</p> <p>8) здатність продемонструвати знання та розуміння методологій проектування інформаційних систем;</p> <p>9) здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі інформаційних технологій; здатність розпізнавати різні методології розробки і оцінки вартості програмного продукту;</p> <p>10) здатність характеризувати основні концепції менеджменту щодо ІТ сфери, визначати сегмент ринку ІТ послуг, нішу та цільовий сегмент для підприємства;</p> <p>11) здатність продемонструвати розуміння впливу проектних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>12) здатність продемонструвати застосування знань з основ економіки та менеджменту проектів.</p>
<b>Знання та розуміння</b>	<p>1) Застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення проектних задач спеціальності,</p>

<b>(ЗР)</b>	<p>використовуючи відомі методи.</p> <p>2) Знати, розуміти і застосовувати сучасні підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</p> <p>3) Знати, розуміти і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>4) Знати, розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.</p> <p>5) Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>6) Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.;</p> <p>7) Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності.</p> <p>8) Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>9) Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових.</p> <p>10) Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p>
<b>Застосування знань та розуміння (ЗЗР)</b>	<p>1) Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою);</p> <p>2) здатність використання офісного програмного забезпечення в обраній спеціальності, організації інформаційних даних різних видів, які сприяють найбільш ефективному вирішенню задач, що виникають у різних ситуаціях на виробництві;</p> <p>3) здатність розробляти специфікації вимог користувачів до програмного забезпечення, проектувати компоненти архітектури програмного продукту; застосовувати та створювати компоненти багаторазового використання;</p> <p>4) здатність використовувати серверні веб-застосування на платформі Microsoft.Net Framework, інструментальні засоби Microsoft Visual Studio.Net;</p> <p>5) здатність аналізувати, проектувати та прототипувати людино-машинний інтерфейс відповідно до уявлення про сучасні психологічні принципи людино-машинної взаємодії, засоби розробки людино-машинного інтерфейсу;</p>

	б) здатність проектувати та розробляти проекти під мобільні платформи; 7) здатність будувати веб-ресурси відповідно до принципів та технології створення веб-сторінок, мови розмітки HTML, мови стильових описів та інших прийомів; 8) здатність до організації бухгалтерського обліку за національними стандартами, типовими бухгалтерськими комп'ютерними програми, адміністрування та конфігурування програми 1С: Підприємство; 9) здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.
<b>Формування суджень (ФС)</b>	1) Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення; 2) Здатність визначати об'єкти та суб'єкти інтелектуальної власності; міжнародну систему права інтелектуальної власності; порядок отримання патенту 3) Здатність захистити права інтелектуальної власності в Україні; 4) Здатність аналізувати предметну область, розробляти технічне завдання та програмний продукт; 5) Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; 6) Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; 7) Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Основні характеристики кадрового забезпечення</b>	<b>90 %</b> педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” мають вищу категорію та <b>30 % з них</b> звання «викладач -методист» з досвідом практичної роботи.
<b>Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Використання сучасних комп'ютерних засобів, програмного забезпечення, мультимедійних пристроїв, проекторів, мобільних платформ.
<b>Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання віртуального навчального середовища Національного університету “Львівська політехніка” та авторських розробок науково-педагогічних працівників; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради НУ “Львівська політехніка” та методичних розробок

	педагогічних працівників Коледжу.
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі входження в структуру Національного університету “Львівська політехніка” та двосторонніх договорів між технічними університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом “Львівська політехніка” та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Не передбачено

## **10.ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної (дипломного проекту) роботи. Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

За вибором студента Коледж може включати також проведення кваліфікаційного іспиту за спеціальністю.

## **11.ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКІВ ТА ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ**

Молодший спеціаліст з інженерії програмного забезпечення може реалізовувати усі етапи створення програмного забезпечення для замовника: визначення та аналіз вимог замовника, проектування архітектури програмної системи, детального проектування, конструювання програмних засобів, їх тестування, інсталяція, підтримка, супроводження. На ринку праці затребувані програмісти, що вміють працювати в команді, володіють інструментами колективної розробки програмного забезпечення.

Молодший спеціаліст з інженерії програмного забезпечення здатний виконувати професійну роботу (коди та назви класифікаційного угруповання професійних назв робіт згідно з Національним класифікатором України ДК 003:2010 (із змінами)):

- 312 Технічний фахівець в галузі обчислювальної техніки
- 3121 Технік-програміст
- 3121 Технік із системного адміністрування
- 3121 Фахівець з інформаційних технологій
- 3121 Фахівець з комп’ютерної графіки (дизайну)
- 3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
- 3121 Фахівець з розроблення комп’ютерних програм

Молодший спеціаліст може займати первинні посади, а також посади заступників відповідно до професійних назв робіт, які є складовими класифікаційних угруповань.

**Подальше навчання.** Випускники можуть продовжити навчання за освітнім ступенем бакалавра.

## **12. СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. 1556-VII (ст. 16. Система забезпечення якості вищої освіти) у Коледжі діє Положення про організацію освітнього процесу.

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Коледжі передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
  - 2) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального;
  - 3) регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
  - 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, і науково-педагогічних працівників;
  - 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
  - 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
  - 7) контроль за матеріально-технічним забезпеченням (вимоги до матеріально-технічного забезпечення, атестація навчальних лабораторій); контроль за кадровим забезпеченням (система відбору педагогічних працівників; рейтингове оцінювання роботи педагогічних працівників; підвищення кваліфікації та стажування педагогічних працівників);
  - 8) контроль за навчально-методичним забезпеченням (вимоги до навчально-методичного забезпечення; підготовка та оновлення навчально-методичних комплексів дисциплін; підготовка тестових завдань);
  - 9) контроль за якістю проведення навчальних занять (контроль за якістю відкритих лекцій, практичних та лабораторних занять; контроль за якістю практичного навчання здобувачів вищої освіти; контроль за якістю самостійної роботи студентів);
  - 10) контроль за якістю знань здобувачів вищої освіти (поточний контроль знань, проміжна та семестрова атестації, директорський контроль знань, контроль за відвідуванням занять та виконанням програм навчальних дисциплін, анкетування, атестація здобувачів вищої освіти)
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за

поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

### 13.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	44 / 24,44	12 / 6,66	56 / 31,1
2.	Цикл професійної підготовки	81 / 45	43 / 23,89	124 / 68,9
Всього за весь термін навчання		125 / 69,44	55 / 30,56	180 / 100

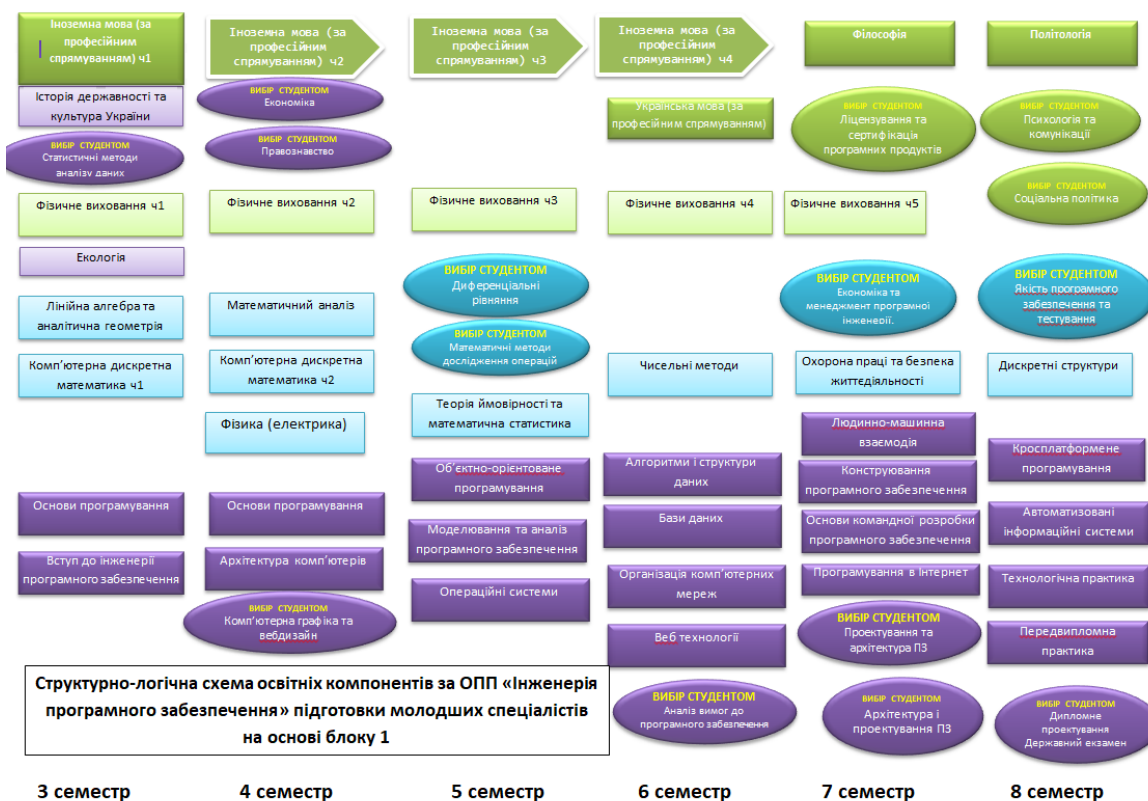
### 13. 2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>301</b>	Історія державності та культура України	3	<i>Залік</i>
<b>302</b>	Філософія	3	<i>Екзамен</i>
<b>303</b>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	<i>Залік</i>
<b>304</b>	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4	<i>Залік</i>
<b>305</b>	Фізика(електрика)	4	<i>Залік</i>
<b>306</b>	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	<i>Екзамен</i>
<b>307</b>	Математичний аналіз	6	<i>Екзамен</i>
<b>308</b>	Теорія ймовірності і математична статистика	3	<i>Залік</i>
<b>309</b>	Комп'ютерна дискретна математика	5	<i>Екзамен</i>
<b>3010</b>	Чисельні методи	4	<i>Залік</i>
<b>3011</b>	Фізичне виховання	5	<i>Залік</i>
	Разом	44	

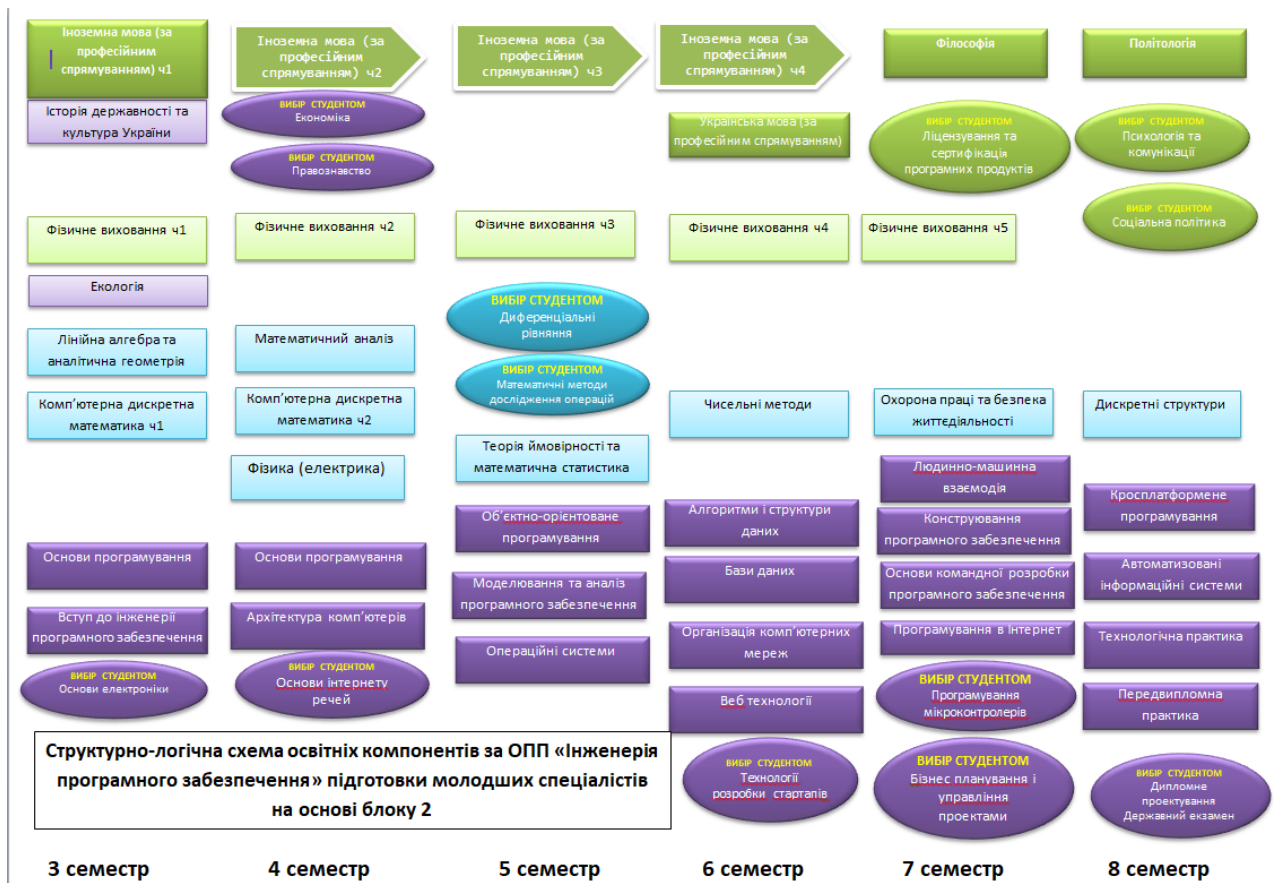
Вибіркові компоненти ОП (ЗП)			
<b>ЗВ1</b>	Англійська мова за професійним спрямуванням	<b>4</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ЗВ2</b>	Політологія	<b>1,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ3</b>	Математичні методи дослідження операцій	<b>3</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ4</b>	Дискретні структури	<b>2,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ5</b>	Психологія і комунікація	<b>1,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ6</b>	Соціальна політика	<b>1,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ7</b>	Диференціальні рівняння	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ8</b>	Статистичні методи аналізу даних	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ9</b>	Правознавство	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ЗВ10</b>	Економіка	<b>2</b>	<i>Залік</i>
	Всього по блоку	<b>8+4=12</b>	
2. Цикл професійної підготовки (ПП)			
Обов'язкові компоненти ОП			
<b>ПО1</b>	Основи програмування	<b>7</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ПО2</b>	Об'єктно - орієнтоване програмування+ КП	<b>7</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ПО3</b>	Алгоритми і структури даних	<b>5</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ПО4</b>	Операційні системи	<b>7</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО5</b>	Бази даних	<b>6</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО6</b>	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	<b>5</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ПО7</b>	Архітектура комп'ютерів	<b>4</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО8</b>	Організація комп'ютерних мереж	<b>5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО9</b>	Конструювання програмного забезпечення+КП	<b>6</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ПО10</b>	Безпека програм та даних	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО11</b>	Охорона праці та безпека життєдіяльності	<b>2,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО12</b>	Практика з програмування	<b>5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО13</b>	Практика з ОС та ООП	<b>5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО14</b>	Технологічна практика	<b>5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО15</b>	Переддипломна практика	<b>4</b>	<i>Залік</i>
<b>ПО16</b>	Дипломне проектування	<b>5</b>	<i>Захист ДП</i>
	<b>Разом по ПО</b>	<b>81</b>	
Вибіркові компоненти ОП			
<b>ПВ1</b>	Вступ до інженерії програмного забезпечення	<b>5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ2</b>	Людино-машинна взаємодія	<b>4</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ3</b>	Архітектура та проектування програмного забезпечення	<b>3,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ4</b>	Програмування в Інтернет	<b>4</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ5</b>	Основи командної розробки програмного забезпечення	<b>3</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ6</b>	Ліцензування та сертифікація програмних продуктів	<b>1,5</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ7</b>	Вебтехнології	<b>4</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВ8</b>	Кросплатформене програмування	<b>2,5</b>	<i>Екзамен</i>
<b>ПВ9</b>	Автоматизовані інформаційні системи	<b>2,5</b>	<i>Залік</i>
	<b>Разом (ПП+ЗП)</b>	<b>33+4=37</b>	

Дисципліни самостійного вибору студента			
<b>Блок 1</b>			
<b>ПВС10</b>	Комп'ютерна графіка та веб - дизайн	<b>3</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС11</b>	Аналіз вимог до програмного забезпечення	<b>3</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС12</b>	Якість програмного забезпечення та тестування	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС13</b>	Економіка та менеджмент програмної інженерії	<b>1,5</b>	<i>Залік</i>
	Разом по блоку 1(3В2-3В4)	<b>18</b>	
<b>Блок 2</b>			
<b>ПВС14</b>	Основи електроніки	<b>3</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС15</b>	Основи інтернету речей	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС16</b>	Бізнес планування і управління проектами	<b>3</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС17</b>	Програмування мікроконтролерів	<b>2</b>	<i>Залік</i>
<b>ПВС18</b>	Технології розробки стартапів	<b>3</b>	<i>Залік</i>
	Разом по блоку 2 (3В5-3В8)	<b>18</b>	
<b>Всього кредитів самостійного вибору студента</b>		<b>18</b>	
<b>Загальний обсяг циклу загальної підготовки:</b>		<b>56</b>	
<b>Загальний обсяг циклу професійної підготовки:</b>		<b>124</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>125</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>55</b>	
<b>у тому числі за вибором студентів:</b>		<b>18</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>180</b>	

#### 14. СТРУКТУРНО ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТЬО- ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ







**Таблиця 1. Матриця відповідностей програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми молодшого спеціаліста  
«121 Інженерія програмного забезпечення»**

КОП	Обов'язкові освітні компоненти загальної та професійної підготовки																											
	301	302	303	304	305	306	307	308	309	3010	3011	12	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11	ПО12	ПО13	ПО14	ПО15	ПО16
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3			+																						+	+		
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5					+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8													+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК9			+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК10	+	+									+		+															
ЗК11			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1					+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ФК2													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК3													+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ФК4														+	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+
ФК5															+	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+
ФК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК7																			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК8																+	+	+		+				+	+	+	+	+
ФК9																+	+			+	+			+	+	+	+	+
ФК10					+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ФК11																+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ФК12																+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ФК13																+	+			+					+	+	+	+
ФК14													+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ФК15													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК16													+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
ФК17					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК18													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Продовження Таблиці 1. Матриця відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньої програми молодшого спеціаліста «121 Інженерія програмного забезпечення»**

КОП	Вибіркові освітні компоненти загальної та професійної підготовки																			
	ЗВ1	ЗВС2	ЗВС3	ЗВС4	ЗВС5	ЗВС6	ЗВС7	ЗВС8	ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4	ПВ5	ПВ6	ПВ7	ПВ8	ПВ9	ПВС10	ПВС11	ПВС12
ЗК+ФК	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+																			
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК10		+	+		+	+								+				+	+	+
ЗК11									+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1			+	+		+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК2														+						
ФК3									+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК4										+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК5			+	+		+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК6									+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК7												+	+	+				+		
ФК8									+	+	+	+	+		+	+			+	
ФК9									+	+	+									
ФК10									+	+	+		+		+	+	+	+	+	+
ФК11										+	+			+						
ФК12									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК13									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК14									+	+	+									
ФК15									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК16									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК17									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК18									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Таблиця 2.** Матриця відповідності визначених ОП програмних результатів навчання та компетентностей.

Програмні результати навчання	Компетентності																													
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності																	
		ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	ЗК-11	ФК-1	ФК-2	ФК-3	ФК-4	ФК-5	ФК-6	ФК-7	ФК-8	ФК-9	ФК-10	ФК-11	ФК-12	ФК-13	ФК-14	ФК-15	ФК-16	ФК-17	ФК-18
ЗН-1	+	+	+									+							+			+								
ЗН-2				+	+			+				+						+												
ЗН-3.			+		+	+															+				+					
ЗН-4.				+	+	+												+		+										
ЗН-5.		+	+			+	+	+													+				+					
ЗН-6.		+	+	+								+																		
ЗН-7.				+	+				+		+	+																		
ЗН-8.		+										+	+														+			
ЗН-9.												+	+														+			
ЗН-10.		+												+		+							+		+					
ЗН-11.		+												+	+				+							+				
ЗН-12.		+												+			+								+					
ЗР-1.														+											+					
ЗР-2.		+													+		+													
ЗР-3.																+							+							
ЗР-4.		+													+		+													
ЗР-5.		+	+									+	+						+								+			
ЗР-6.						+												+		+										
ЗР-7.		+	+																			+								
ЗЗР											+																			
ЗЗР 1																					+									
ЗЗР 2		+	+														+					+	+		+					
ЗЗР 3		+												+																
ЗЗР 4		+																					+							
ЗЗР 5														+											+					
ЗЗР 6															+									+		+				
ЗЗР7		+									+	+		+												+				
ЗЗР 8		+										+	+	+			+								+					
ЗЗР9																							+							
ФС1	+																													



математики, фізики, електроніки для вирішення типових задач спеціальності;.				
ФК-2. Здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі інформаційних технологій;		+		
ФК-3. Здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу.		+		+
ФК-4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.		+	+	
ФК-5. Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, умінь оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування, здатність дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу.	+			+
ФК-6. Здатність застосовувати знання методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки.	+	+		
ФК-7. Здатність застосовувати знання принципів і методів побудови та застосування комп'ютерних мереж;			+	+
ФК-8. Здатність застосовувати знання принципів WEB-технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності.	+	+		
ФК-9. Здатність, використовуючи СКБД, проектувати бази даних, розробляти запити та звіти.			+	+
ФК-10. Здатність ефективно вибирати належні напрями і відповідні методи для розв'язування задач в області інформаційних технологій та штучного інтелекту.		+		+
ФК-11. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного	+			

забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.				
ФК-12. Здатність вивчати та критично оцінювати нові методології інженерії програмного забезпечення		+		+
ФК-13. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.		+		
ФК-14. Здатність забезпечувати технічну підтримку і навчання користувачів програмного забезпечення		+		+
ФК-15. Уміння готувати та апрезентувати документацію та методичні матеріали щодо програмного забезпечення	+	+		
ФК-16. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення;			+	*
ФК-17 здатність до алгоритмічного та логічного мислення		+		
ФК-18 Здатність застосовувати знання основ охорони праці, та безпеки життєдіяльності під час роботи з технічним та програмним забезпеченням.			+	+

## Перелік використаних джерел

1. ESG – [http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf).
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
5. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
6. Національний глосарій 2014 – [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf).
7. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Видавництво "Соцінформ", – К.: 2010.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.11 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд - [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf).
12. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf).
13. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 1:Framework Content
14. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: User Guidelines
15. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: Development Guidelines
16. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052 :2009)
17. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача – 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komandaekspertiv-here/materiali-here.html>
18. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.qaa.ac.uk/assuringstandards-and-quality/the-quality-code/subject-benchmark-statements>
19. Ключевые ориентиры для разработки и реализации образовательных программ в предметной области информационно-коммуникационные технологии [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://tuningacademy.org/wpcontent/uploads/2014/02/RefICT\\_TuRu\\_RU.pdf](http://tuningacademy.org/wpcontent/uploads/2014/02/RefICT_TuRu_RU.pdf)

Гарант освітньої програми **спеціаліст вищої категорії, викладач-методист**  
**Л.А.Соломко – керівник проектної групи**