

Міністерство освіти і науки України
Білгород-Дністровський коледж природокористування,
будівництва та комп'ютерних технологій

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Рівень освіти	<i>П'ятий рівень Національної рамки кваліфікації</i>
Ступінь освіти	<i>фаховий молодший бакалавр</i>
Кваліфікація	<i>фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення</i>

ЗАТВЕРДЖЕНО

Педагогічною радою Білгород-Дністровського
коледжу природокористування, будівництва та
комп'ютерних технологій

Протокол педагогічної ради
№ 6 від 06 2020 р.

Директор, голова педагогічної ради
Л.М.Попа

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.
(наказ № 35-бг від 23.06. 2020 р.)

Білгород-Дністровський, 2020

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма для підготовки здобувачів фахової передвищої освіти ОПС «фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного освітньо-професійного ступеня; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості освіти.

РОЗРОБЛЕНО

проектною групою спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» Білгород-Дністровського коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій у складі:

СІДЮК Олексій В'ячеславович - спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач циклової комісії інформаційних технологій та природничо-математичних дисциплін Білгород-Дністровського фахового коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій – **керівник проектної групи;**

САВЕНКО Олег Юрійович - спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач циклової комісії інформаційних технологій та природничо-математичних дисциплін Білгород-Дністровського фахового коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій - **член проектної групи;**

БІЛА Інна Володимирівна - спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач циклової комісії інформаційних технологій та природничо-математичних дисциплін Білгород-Дністровського фахового коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій - **член проектної групи.**

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ФАХОВОГО МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
121 «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»**

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу освіти	Білгород-Дністровський коледж природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій
Ступінь освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітньо-професійний ступінь - фаховий молодший бакалавр Кваліфікація – фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний. Обсяг освітньо-професійної програми на основі повної загальної середньої освіти становить 180 кредитів ЄКТС. На основі базової середньої освіти здобувачі фахової перед вищої освіти зобов'язані одночасно виконати освітню програму профільної середньої освіти, тривалість здобуття становить два роки.
Наявність акредитації	–
Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень
Передумови	Базова загальна середня освіта/ Повна загальна середня освіта/ Професійна (професійно-технічна) освіта/ Фахова перед вища/ Вища освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Освітня програма введена в дію з 01.09.2020 р. по 01.07.2023 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://bdkpbkt.org.ua/
2. Мета освітньо-професійної програми	
Формування особистості фахівця, здатного проектувати, розробляти та тестувати програмне забезпечення, ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з аналізом предметних областей (доменів), формулюванням вимог, створенням, супроводженням та забезпеченням якості програмного	

забезпечення	
3. Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології 121 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма фахового молодшого бакалавра, яка базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень у сфері інформаційних технологій, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньо-професійної програми	Спеціальна. Акцент на формування здатності забезпечити ефективне використання сучасних методів і технологій розробки програмного забезпечення для діяльності відповідних підприємств і організацій з метою розвитку їх конкурентоздатності.
Особливості освітньо-професійної програми	Програма передбачає цикл підготовки для формування компетенцій, що необхідні для виконання професійних обов'язків в рамках об'єктів професійної діяльності та враховує тенденції розвитку в галузі сучасних ІТ-технологій. Освітньо-професійна програма дозволяє набути компетентностей у сфері прикладного і системного програмного забезпечення, баз даних, веб- та хмарних технологій. Практична підготовка фахівця реалізується шляхом проходження навчальних та виробничих практики з можливістю обирати об'єкт проходження практики.
Дослідницька та інноваційна діяльність	<i>Дослідницька діяльність</i> проводиться під керівництвом керівника гурткової роботи. Позааудиторна робота націлена на творчий розвиток особистості та самопізнання власного потенціалу здобувачів освіти. Викладачами та студентами коледжу проводяться тренінги з комп'ютерної грамотності. Результати дослідницької роботи розміщуються на сайті коледжу. <i>Інноваційна діяльність</i> проводиться під час навчальних занять. Успішність інноваційної діяльності передбачає, що педагог усвідомлює практичну значущість різних інновацій у системі освіти не лише на професійному, а й на особистісному рівні, саме тому в коледжі діє постійне взаємовідвідування навчальних занять з метою обміну досвідом, відкриті заняття проводяться у вигляді майстер-класів, тренінгів; залучаються випускники та роботодавці, проводяться

	круглі столи, семінари, конференції тощо.
Вимоги до контактних годин	Навантаження здобувача освіти з дисципліни впродовж періоду навчання складається з контактних годин відповідно до пункту 9 «Планування навчального навантаження здобувача освіти» та Методичних рекомендації щодо запровадження Європейської кредитно-трансферної системи та її ключових документів у вищих навчальних закладах.
4. Придатність випускників освітньо-професійної програми 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 адміністратора баз даних і систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 3121 Технік із системного адміністрування 3121 Технік-програміст 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 Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).
Подальше навчання	Подальше навчання за початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти, першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, у тому числі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<i>Підходи до освітнього процесу:</i> проблемно-орієнтований, компетентнісний. <i>Форми організації освітнього процесу:</i> лекції, практичні заняття, семінари, виконання курсових робіт, самостійна робота, консультації із викладачами, навчальна практика, виробнича практика, елементи дистанційного навчання. <i>Освітні технології:</i> традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні, проектного навчання
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, диференційовані заліки, контрольні роботи, презентації, курсові роботи, семінари.

	Атестація – захист дипломного проекту.
6. Програмовані компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати типові спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в команді, розуміючи розподіл ролей, їхні функціональні обов'язки та взаємозамінність.</p> <p>ЗК9. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність аналізувати предметні області (домени), формулювати вимоги, ідентифікувати, класифікувати та описувати завдання, знаходити методи й підходи до їх розв'язання</p> <p>СК2. Здатність приймати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.</p> <p>СК4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.</p> <p>СК5. Знання і розуміння специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі, уміння оцінювати ступінь обґрунтованості їх застосування,</p>

здатність дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу.

СК6. Здатність аналізувати, вибрати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки.

СК7. Здатність забезпечувати технічну підтримку і навчання користувачів програмного забезпечення.

СК8. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

СК9. Уміння готувати та презентувати документацію та методичні матеріали щодо програмного забезпечення.

СК10. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності випускника

СК11. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

СК12. Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі дієвих моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК13. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

СК14. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. **СК-15.** Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

СК16. Здатність застосовувати методи керування економічними, людськими та технічними ресурсами в процесі розробки програмного забезпечення.

7. Програмні результати навчання

ПРН1. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.

ПРН2. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.

ПРН3. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.

- ПРН4.** Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.
- ПРН5.** Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
- ПРН6.** Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення
- ПРН7.** Проводити перед проектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
- ПРН8.** Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення
- ПРН9.** Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання
- ПРН10.** Знати, розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення
- ПРН11.** Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
- ПРН12.** Мотивовано обирати мови програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення
- ПРН13.** Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення
- ПРН14.** Знати, розуміти і застосовувати сучасні підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
- ПРН15.** Знати, розуміти і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
- ПРН16.** Знати, розуміти, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем
- ПРН17.** Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
- ПРН18.** Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.
- ПРН19.** Знати, розуміти і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
- ПРН 20.** Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
- ПРН 21.** Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем
- ПРН 22.** Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення
- ПРН 23.** Знати і вміти застосовувати інформаційні технології обробки,

зберігання та передачі даних

ПРН 24. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами

ПРН25. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.

ПРН26. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПРН27. Знати та мати навички реалізації основних алгоритмів та структур даних програмування.

ПРН28. Знати та вміти застосовувати технології та методи проектування та програмування.

ПРН29 Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності

Комунікація	<p>Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземними мовами.</p> <p>Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>Здатність використовувати різноманітні методи комунікації, зокрема сучасні інформаційні технології, та ефективно формувати комунікаційну стратегію.</p> <p>Здатність донести до фахівців і нефаківців своєї професії інформацію, проблеми, ідеї, рішення та власний досвід в галузі професійної діяльності.</p>
Автономність і відповідальність	<p>Здатність усвідомлювати необхідність самостійного навчання упродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобутих нових знань в предметній області.</p> <p>Здатність відповідально ставитися до виконуваної роботи, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики, самостійно приймати рішення і нести відповідальність за їх прийняття.</p> <p>Здатність застосовувати заходи з охорони природного навколишнього середовища, охорони праці та безпеки життєдіяльності. Здатність пристосуватися до нових ситуацій і діяти та приймати відповідні обґрунтовані рішення, ефективно управляти проектами.</p> <p>Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності та відповідальності за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб (команди).</p>

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Розробники освітньо-професійної програми: 3 викладача вищої кваліфікаційної категорії.
-----------------------------	--

	<p>Всі члени проектної групи є штатними працівниками Білгород-Дністровського коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі педагогічні працівники у встановлені законодавством терміни, проходять підвищення кваліфікації.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Всі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, вимогам доступності для осіб з інвалідністю; 100% забезпеченість спеціалізованими навчальними лабораторіями, майстернями, комп'ютерами та прикладними комп'ютерними програмами, мультимедійним обладнанням, соціальною інфраструктурою, яка включає спортивний комплекс, їдальню, спортивний майданчик, медичний пункт з ізолятором; 100% забезпеченість гуртожитком; доступ до мережі Інтернет, в т.ч. бездротовий доступ.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпеченість бібліотеки підручниками і посібниками, фаховими періодичними виданнями відповідного профілю; офіційний веб-сайт, наявність електронного ресурсу навчально-методичних матеріалів навчальних дисциплін, у т.ч. у системі дистанційного навчання.</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Кількість годин	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти ОПП				
1.1. Цикл дисциплін, які формують загальні компетентності				
OK 1	Історія України	2	60	Диференційований залік
OK 2	Культурологія	2	60	Диференційований залік
OK 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	2	60	Екзамен
OK 4	Основи філософських знань	2	60	Диференційований залік
OK 5	Економічна теорія	2	60	Диференційований залік
OK 6	Основи правознавства	2	60	Диференційований залік
OK 7	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	4,5	135	Екзамен
OK 8	Фізичне виховання	8,5	225	Диференційований залік
OK 9	Екологія галузі	2	60	Диференційований залік
OK10	Фізика (електрика)	5	150	Диференційований залік
OK11	Вища математика	7	210	Диференційований залік
OK12	Теорія ймовірностей та математична статистика	2,5	75	Екзамен
OK13	Чисельні методи	2	60	Диференційований залік
OK14	Безпека життєдіяльності	2	60	
1.2. Цикл дисциплін, які формують спеціальні (професійні) компетентності				
OK15	Вступ до спеціальності	4	120	Диференційований залік
OK16	Основи програмування (з курсовою роботою)	9	270	Екзамен
OK17	Об'єктно-орієнтоване програмування (з курсовим проектом)	7,5	225	Екзамен
OK18	Алгоритми та структури даних	3	90	Диференційований залік
OK19	Операційні системи	4,5	135	Диференційований залік
OK20	Безпека програм та даних	2,5	75	Диференційований залік

OK21	Організація баз даних	5	150	Екзамен
OK22	Групова динаміка та комунікації	3	90	Диференційований залік
OK23	Архітектура комп'ютерів	4	120	Диференційований залік
OK24	Організація комп'ютерних мереж	4	120	Диференційований залік
OK25	Основи програмної інженерії	3	90	Диференційований залік
1.3. Інші види навчання				
OK26	Навчальна практика з інформаційних технологій	1,5	45	Диференційований залік
OK27	Навчальна практика з основ програмування	3	90	Диференційований залік
OK28	Навчальна практика з організації баз даних	3	90	Диференційований залік
OK29	Навчальна практика з об'єктно-орієнтованого програмування	3	90	Диференційований залік
OK30	Навчальна практика з операційних систем	3	90	Диференційований залік
OK31	Навчальна практика з веб-технологій та веб-дизайну	4,5	135	Диференційований залік
OK32	Виробнича технологічна практика	4,5	135	Диференційований залік
OK33	Виробнича переддипломна практика	4,5	135	Диференційований залік
OK34	Дипломне проектування	5	150	Диференційований залік
OK35	Екзаменаційні сесії	6	180	Екзамени
OK36	Державна атестація	1	30	Публічний захист дипломного проекту
Загальний обсяг обов'язкових компонент		135	4050	
2. Вибіркові компоненти ОПП				
2.1. За вибором закладу освіти				
2.1.1. Цикл дисциплін, які формують загальні компетентності				
ВК 1	Соціологія	2	60	Диференційований залік
ВК 2	Теорія інформації та кодування	2,5	75	Диференційований залік
2.1.2. Цикл дисциплін, які формують спеціальні (професійні) компетентності				
ВК 3	Конструювання програмного забезпечення	4	120	Диференційований залік
ВК 4	Професійна практика програмної інженерії	4,5	135	Екзамен
ВК 5	Інформаційні технології	6,5	195	Диференційований залік
ВК 6	Веб-технології та веб-дизайн	4,5	135	Екзамен
ВК 7	Дискретна математика	2	60	Диференційований залік

ВК 8	Економіка програмного забезпечення	2	60	
Загальний обсяг вибіркового компонента за вибором закладу освіти		27	810	
2.2. За вибором здобувачів освіти				
2.2.1. Цикл дисциплін, які формують загальні компетентності				
ВК 9	Блок 1. Охорона праці/Охорона праці в ІТ-галузі	2	60	Екзамен
2.2.2. Цикл дисциплін, які формують професійні компетентності				
ВК10	Блок 2. Якість програмного забезпечення та тестування/Комп'ютерна візуалізація	3	90	Диференційований залік
ВК11	Блок 3. Комп'ютерна графіка/Інженерна та комп'ютерна графіка	3	90	Диференційований залік
ВК12	Блок 4. Людино-машинна взаємодія/Периферійні пристрої	2,5	75	Диференційований залік
ВК13	Блок 5. Програмування для мобільних пристроїв/Програмування інтернет речей	4,5	135	Диференційований залік
ВК14	Блок 6. Основи системного програмування/Функціональне програмування	3	90	Диференційований залік
Загальний обсяг вибіркового компонента за вибором здобувачів освіти		18*	540*	
Загальний обсяг вибіркового компонента		45	1350	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		180	5400	

* Необхідний загальний обсяг кредитів та годин вибіркового компонента освітньо-професійної програми за циклами підготовки та загалом, який самостійно обирається здобувачем освіти серед запропонованих дисциплін.

2.2 Вибіркові компоненти ОПП

Охорона праці. Мета вивчення – це працезахоронні компетентності ефективного управління охороною праці на основі визнання пріоритету життя і здоров'я працівників над результатами професійної діяльності та з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу і міжнародного досвіду. Основне завдання полягає у формуванні інтегрованої здатності використовувати набуті компетентності для оздоровлення умов праці на робочому місці з метою збереження здоров'я і працездатності працівників під час професійної діяльності та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та особисту безпеку.

Охорона праці в ІТ-галузі. Мета: формування у майбутніх фахівців знань щодо стану і проблем охорони праці в галузі, складових і функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами; здобуття студентами знань з охорони праці та застосування їх на рівні організації, підприємства різних галузей народного господарства; розвиток у майбутніх спеціалістів навичок розв'язання завдань і ситуацій щодо безпеки праці; формування в майбутніх фахівців потрібного рівня знань і вмінь з організаційних, правових і технічних питань охорони праці, основ виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки; застосування моделей, методів та алгоритмів прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності; розвивати здатність проводити дослідження на відповідному рівні, до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; розвивати вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; розвивати здатність працювати самостійно, розробляти стратегії та керувати часом; скеровувати зусилля, поєднуючи результати різних досліджень та аналізу, вчасно подавати результат.

Якість програмного забезпечення та тестування. Якість програмного забезпечення та тестування є підготовка спеціаліста, який володіє базовими знаннями про основні види та методи тестування програмного забезпечення (ПЗ) при структурному та об'єктно-орієнтованому підході у програмуванні, знає способи забезпечення якості ПЗ, класи критеріїв тестування, різновиди тестування. Завданням є формування сукупності знань щодо прийомів ручного тестування ПЗ, особливостей системного, модульного та інтеграційного тестування, моделей оцінки ступеню тестування програмного продукту, та вмінь оцінювати складність програмного продукту з використанням математичної моделі, використовувати методи ручного та автоматизованого тестування ПЗ, створювати набір тестів для тестування простих та складних систем.

Комп'ютерна візуалізація. Метою дисципліни є ознайомлення із теоретичними основами комп'ютерної графіки та методології візуалізації наукових даних, із сучасним професійним інструментарієм для роботи з комп'ютерної графікою, із практикою застосування бібліотек для комп'ютерної графіки та візуалізації в сучасних мовах програмування. Дисципліна допомагає студентам набути необхідних знань і практичних навичок використання існуючих засобів комп'ютерної графіки і візуалізації та розробки спеціалізованих засобів

візуалізації і моделювання в сучасних середовищах розробки. В дисципліні вивчаються теоретичні основи комп'ютерної графіки, включаючи історичні аспекти розвитку графічних технологій, фізичні принципи передачі кольорової та просторової інформації в інформаційних технологіях, оволодінню сучасним інструментарієм комп'ютерної графіки, візуалізації, 3D-моделювання та представлення наукової інформації в графічному вигляді. Особливий акцент в дисципліні приділено особливостям проектування і написання програмного забезпечення для відображення графічної інформації та візуалізації наукових даних, зокрема із використанням стандартної бібліотеки OpenGL та її прив'язок в різноманітних мовах програмування.

Комп'ютерна графіка. Метою є формування в студентів фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок застосування комп'ютерних засобів при виконанні завдань, що включають створення графічних об'єктів різних типів. Основними завданнями є навчання студентів технологій обробки графічної інформації та практичного використання поширених графічних ППП.

Інженерна та комп'ютерна графіка. Надати студентам знання про основні етапи та закони проєціювання геометричних об'єктів на площини проєкцій, закономірності зображення об'єктів на площині, правила визначення взаємної належності та характеру перетину геометричних фігур; правила виконання креслень деталей та складальних одиниць за певними стандартами, правила читання креслень та визначення характеру взаємодії деталей, використання комп'ютерних креслярських програм для створення креслень, схем і текстових документів та вміння і навички для викладання технічних міркувань у технічній документації, а також читання технічних документів.

Людино-машинний інтерфейс. Метою навчальної дисципліни є надання майбутнім фахівцям знань про сучасні концепції, методи та засоби створення інтерфейсів прикладного програмного забезпечення автоматизованих інформаційних систем на базі використання різноманітних сучасних програмних засобів. Завданням є формування сукупності знань та вмінь для створення інтерфейсів прикладного програмного забезпечення автоматизованих інформаційних систем на базі використання різноманітних сучасних програмних засобів.

Периферійні пристрої. Метою є формування у студентів здатності створювати різноманітні інформаційні моделі предметних галузей, які володіють методами аналізу вимог до периферійних пристроїв, обирати периферійний пристрій відповідно до визначених вимог до таких пристроїв, забезпечувати побудову системи управління об'єктом (периферійним пристроєм, програмування та відлагодження систем управління. Предмет навчальної дисципліни – аналіз та моделювання процесу узгодження мікропроцесорних систем з периферійними пристроями по різноманітним каналам передачі.

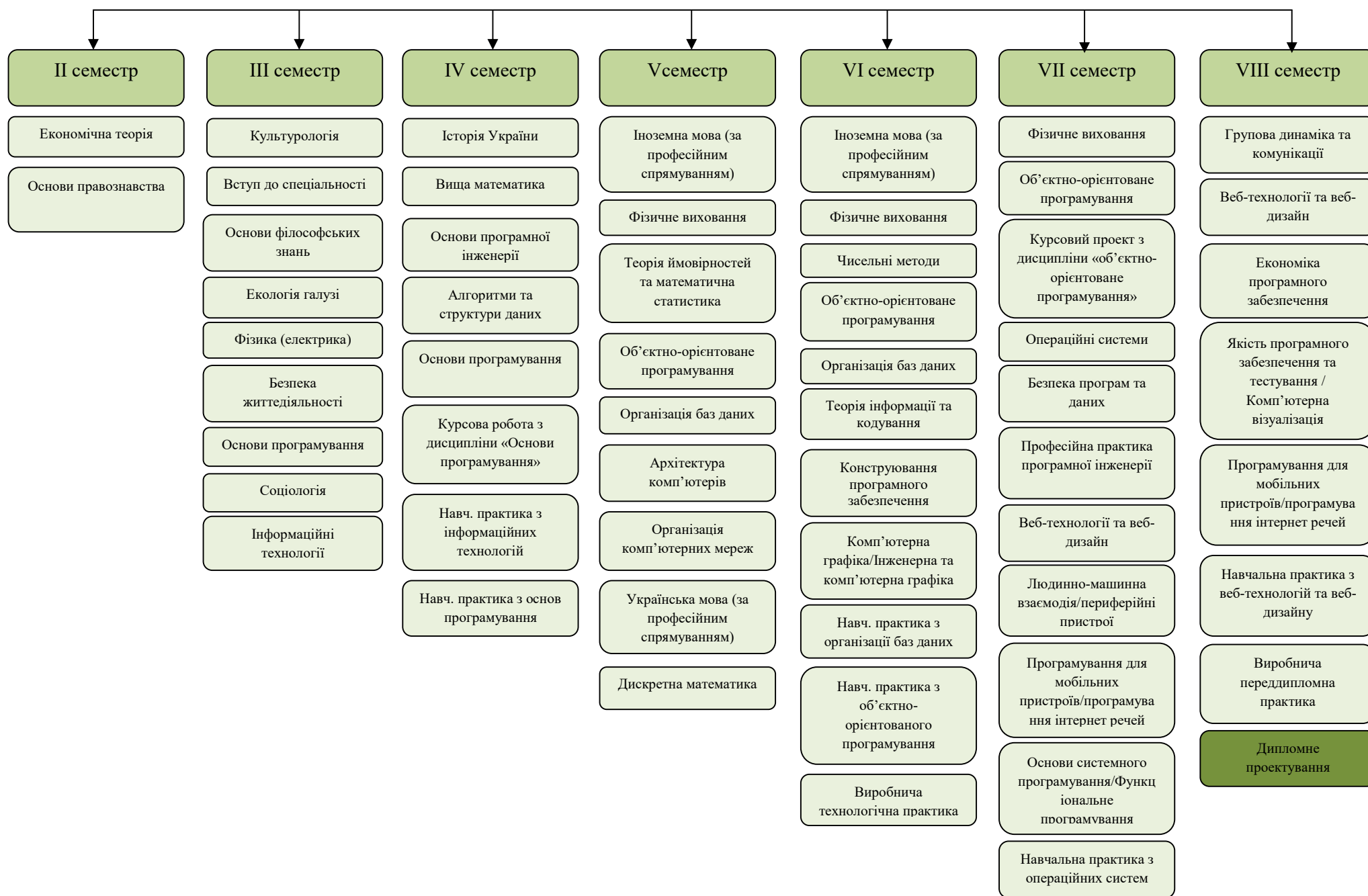
Програмування для мобільних пристроїв. Метою є ознайомлення студентів з архітектурою мобільних операційних систем, сучасними поглядами на розробку програмного забезпечення для мобільних пристроїв, сучасними інструментами розробки, формування знань, вмінь та навичок з проектування додатків в умовах обмежених ресурсів, розробки адаптивного користувацького інтерфейсу для мобільних пристроїв.

Програмування Інтернет-речей. Сформувавши уявлення щодо програмування інтернету речей та його зв'язку з суміжними дисциплінами. Розглядається історія виникнення інтернету речей, основні складові та базові дисципліни, які лягли в основу загальної теорії, найбільш відомі напрями практичні застосування. Специфіка програмного забезпечення мережевого обміну, обміну з сенсорами, віддаленої та розподіленої обробки інформації в інтересах інтернету речей. Низькорівневі та високорівневі алгоритмічні мови інтернету речей. Особливості операційних систем та кросплатформених рішень для інтернету речей. Спеціалізовані розширення C++, C#, Java. Особливості програмного забезпечення інформаційної безпеки інтернету речей. Автоматизація програмування інтернету речей за допомогою спеціалізованих розширень UML (Unified Modeling Language).

Основи системного програмування. Отримання студентами знань з області програмування мовами низького рівня та з області організації та реалізації системних задач. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності. Завдання дисципліни: ознайомлення з принципами побудови системних програм, засвоєння основ побудови спеціалізованих апаратно-програмних обчислювальних комплексів збирання, обробки та передавання даних, вивчення основ програмування на низькому рівні, вивчення і реалізація основних алгоритмів, покладених в основу операційних систем, вивчення і реалізація основних алгоритмів обробки інформації різних типів даних.

Функціональне програмування. Метою є набуття теоретичних знань і практичних умінь для застосування альтернативного (порівняно з імперативним) підходу до побудови програм. Опанування студентами методології створення комп'ютерних програм з використанням функціонального та логічного підходів. Ознайомлення студентів з мовою PROLOG - найбільш розповсюдженим у світі представником функціонального та логічного підходів.

2.3. Структурно – логічна схема ОПП



3.ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» здійснюється у формі публічного захисту дипломного проекту та завершується видачею диплома освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр встановленого зразка та присвоєнням кваліфікації «Фаховий молодший бакалавр з інженерії програмного забезпечення».

Атестація здійснюється відкрито і публічно. В процесі публічного захисту студент повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду.

Атестація здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, органів державної влади та місцевого самоврядування, наукових установ, інших організацій, відповідно до положення про екзаменаційну комісію.

Здобувачі фахової передвищої освіти на основі базової загальної середньої освіти допускаються до атестації в разі проходження державної підсумкової атестації за курс профільної середньої освіти з середнім, достатнім або високим рівнем навчальних досягнень з кожного навчального предмету.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14			
ЗК 1				+	+				+	+	+	+	+		+	+	+	+				+					+	+								+	+	+		+					+		+						
ЗК 2																+	+										+	+	+	+	+	+	+	+																			
ЗК 3			+																																																		
ЗК 4							+																																														
ЗК 5																+						+																+	+									+					
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК 7															+							+			+	+	+											+	+								+						
ЗК 8																							+															+	+											+			
ЗК 9		+		+		+																															+																
ЗК 10									+																																												
ЗК 11		+		+		+																															+																
СК 1											+	+	+		+	+	+	+								+													+	+										+			
СК 2											+	+	+		+	+	+	+								+													+	+				+	+	+	+	+	+	+	+		
СК 3																+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+					+	+	+	+			
СК 4																									+																		+										
СК 5																+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+				+	+	+	+			
СК 6																				+	+																		+						+								
СК 7												+	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 8												+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 9												+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 10				+					+						+																						+										+						
СК 11																+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 12																+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 13																+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 14																+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+					+	+	+	+			
СК 15											+	+	+		+	+		+								+												+	+													+	
СК 16				+										+	+							+															+									+	+						

