

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПВНЗ «МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
АКАДЕМІКА СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ІНФОРМАТИКА ТА МАТЕМАТИКА)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю: 014 Середня освіта. Інформатика

галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка

освітня кваліфікація: бакалавр середньої освіти (інформатика). Вчитель інформатики та математики закладу загальної середньої освіти



ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова Вченої ради

проф. А. С. Дем'янчук

(протокол № 9 від «28» 05 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2020 р.

Ректор проф. А. С. Дем'янчук

наказ № 051/42-02 від «29» 05 2020 р.

Рівне 2020р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1.Лотюка Юрія Георгійовича, кандидата педагогічних наук, доцента, доцента кафедри математичного моделювання, (голова робочої групи)

2.Джуня Йосипа Володимировича, доктора фізико-математичних наук, професора, завідувача кафедри математичного моделювання

3.Юскович-Жуковської Валентини Іванівни, кандидата технічних наук, доцента, декана факультету кібернетики, доцента кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів

4.Ясінського Андрія Миколайовича, кандидата педагогічних наук, доцента, проректора з інформаційного забезпечення та інноваційних технологій навчання, доцента кафедри математичного моделювання

5.Соловей Людмили Ярославівни, старшого викладача кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рецензія-відгук Бортніка Віктора Валерійовича, директора Рівненської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №25 Рівненської міської ради
2. Рецензія-відгук директора Рівненського природничо-математичного ліцею «Елітар» Желюка Олега Миколайовича;
3. Рецензія-відгук Куць Тетяни Степанівни, вчителя математики та інформатики Здолбунівської ЗОШ І-ІІІ ступенів №4.
4. Рецензія-відгук начальника управління освіти виконавчого комітету Рівненської міської ради Харковеця Василя Степановича.

1. Профіль освітньо-професійної програми

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука». Факультет кібернетики
Офіційна назва освітньої програми	Середня освіта (інформатика та математика)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня кваліфікація	Бакалавр середньої освіти.
Професійна кваліфікація	Вчитель інформатики та математики закладу загальної середньої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Диплом бакалавра, одиничний ступінь, 240 кредитів ЄКТС Тривалість навчання становить: 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Рішення акредитаційної комісії від 3 липня 2017 р. протокол №126
Цикл/рівень програми	Перший (бакалаврський) рівень, НРК – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Повна загальна середня освіта, молодший спеціаліст (молодший бакалавр)
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До наступного перегляду
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.megu.edu.ua/uk/
2 - Ціль освітньої програми	
Формування професійних компетентностей майбутніх учителів інформатики та математики, теоретична та практична підготовка яких відповідатиме рівню сучасних навчально-методичних вимог до реалізації освітнього процесу у загальноосвітніх навчальних закладах.	
3 - Характеристика програми	
Предметна область, напрям	Об'єкт вивчення: освітньо-виховний процес у закладах середньої освіти (інформатика та математика). Теоретичний зміст предметної області: інформатика, математика, методика викладання інформатики в ЗНЗ, методика викладання математики в ЗНЗ, педагогіка і психологія середньої освіти. Методи і засоби: загальнонаукові, психологічні та педагогічні методи, сучасні методи навчання інформатики та математики (теоретико-інформаційні, практико-операційні, пошуково-творчі методи навчання, методи самостійної роботи, контрольно-оцінювальні методи), способи організації навчально-виховного процесу, технології урочної й позаурочної діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах. Інструменти та обладнання: набуття методик навчання й виховання у процесі викладання інформатики та математики в середній школі; умінь і навиків використання навчальних, наукових, методичних, мультимедійних, Інтернет - джерел і відповідного обладнання в освітньому процесі; умінь і навиків створення власного навчально-методичного забезпечення предмета; накопичення, узагальнення й

	передавання педагогічного досвіду з допомогою сучасних інформаційно комп'ютерних технологій.
<i>Фокус програми: Загальна/спеціальна</i>	Професійна освіта в галузі середньої освіти (інформатика та математика)
<i>Орієнтація освітньо-професійної програми</i>	Програма ґрунтується на сучасних наукових досягненнях кібернетики, електроніки та математики, традиційних та інноваційних методах навчання; орієнтована на можливість подальшої професійної і наукової кар'єри в галузі освіти.
<i>Особливості програми</i>	Програма передбачає формування компетентного конкурентоспроможного фахівця в галузі освіти, культури та інших соціально-гуманітарних сфер з урахуванням потреб та особливостей розвитку регіонального ринку праці.
4 - Працевлаштування та продовження освіти	
<i>Працевлаштування</i>	Робота в закладах освіти різного типу та форми власності: вчитель інформатики та математики в загальноосвітніх навчальних закладах, вчитель загальноосвітнього навчального закладу, викладач професійно-технічного навчально-виховного закладу.
<i>Продовження освіти</i>	Другий (магістерський) рівень з середньої освіти (інформатика та математика)
5 - Стиль та методи навчання	
<i>Викладання та навчання</i>	Організація освітнього процесу здійснюється на засадах, спрямованих на реалізацію принципів студентоцентрованого навчання за наступними формами: навчальні заняття (лекція, семінарське, практичне, індивідуальне заняття, консультація), самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Перевага надається активним формам проведення занять в поєднанні з технологіями дистанційного навчання та семінарськими заняттями за участю провідних ІТ компаній України. Заняття зі студентами відбуваються на засадах діалогу та партнерської взаємодії.
<i>Оцінювання</i>	Оцінювання студентів визначається встановленням рівня та обсягу знань, умінь та інших компетентностей відповідно до вимог стандартів вищої освіти. Загальне оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу з інформатики та математичних дисциплін здійснюється через тестування знань та умінь, звіти про практику, усні та письмові екзамени. Екзамен як одна з форм підсумкового контролю проводиться у письмовій формі або у формі тестування. Атестація студентів, які здобувають ступінь бакалавра, здійснюється за допомогою комплексного державного іспиту.
6 - Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в основній (базовій) середній школі.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	
ЗК-1	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК-2	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові

	цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, вести здоровий спосіб життя.
ЗК-3	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК-4	Здатність працювати в команді.
ЗК-5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК-6	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК-7	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК-8	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК-9	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
ЗК-10	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
<i>Фахові компетентності</i>	
ФК-1	Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.
ФК-2	Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання учнів.
ФК-3	Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів.
ФК-4	Здатність до пошуку ефективних шляхів мотивації дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання).
ФК-5	Здатність до забезпечення охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими потребами) в освітньому процесі та позаурочній діяльності.
ФК-6	Здатність здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їхньої культури.
ФК-7	Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, оцінки педагогічного досвіду.
<i>Спеціальні (предметні) компетентності</i>	
ПК-1	Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів інформатики у практиці навчання інформатики в базовій середній школі.
ПК-2	Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; здійснювати комп'ютерний експеримент.
ПК-3	Здатність розробляти, досліджувати, реалізовувати мовами програмування алгоритми розв'язання задач з інформатики.
ПК-4	Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.
ПК-5	Володіння технологіями налагодження, обслуговування та експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи школярів у комп'ютерній мережі.
ПК-6	Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності та формувати відповідні вміння в учнів.
ПК-7	Здатність добирати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі,

	аналізувати й оцінювати доцільність й ефективність їх застосування.
7 - Програмні результати навчання	
РН-1	Знає основні історичні етапи розвитку предметної області.
РН-2	Знає закономірності розвитку особистості, вікові особливості учнів, їхню психологію та специфіку сімейних стосунків.
РН-3	Знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти).
РН-4	Знає та розуміє особливості навчання різnorідних груп учнів, застосовує диференціацію навчання, організовує освітній процес з урахуванням особливих потреб учнів.
РН-5	Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.
РН-6	Уміє використовувати інструменти демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності.
РН-7	Уміє застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.
РН-8	Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків.
РН-9	Володіє формами та методами виховання учнів на уроках і в позакласній роботі, уміє відстежувати динаміку особистісного розвитку дитини.
РН-10	Здатний проектувати психологічно безпечне й комфортне освітнє середовище, уміє виявляти булінг серед учнів та протидіяти йому, організовувати співпрацю учнів та комунікацію з їхніми батьками.
РН-11	Здатний цінувати різноманіття та мультикультурність, керуватися в педагогічній діяльності етичними нормами, принципами толерантності, діалогу й співробітництва.
РН-12	Усвідомлює цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України
РН-13	Знає та розуміє структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, розуміє перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.
РН-14	Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій.
РН-15	Знає та розуміє способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.
РН-16	Знає та розуміє принципи функціонування та основи архітектури комп'ютерних систем та мереж.
РН-17	Знає методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики, знає методи оцінювання ефективності алгоритмів.
РН-18	Знає та розуміє етико-правові засади використання інформаційно-комунікаційних технологій; уміє впроваджувати засоби й методи захисту інформації та безпеки в мережі Інтернет.
РН-19	Знає та здатний розкривати дидактичний потенціал електронних засобів навчання.
РН-20	Уміє використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації
РН-21	Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами

	інформаційно-комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.
РН-22	Уміє реалізувати алгоритми розв’язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; уміє розв’язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності.
РН-23	Розуміє і реалізовує сучасні методики й освітні технології навчання інформатики для виконання освітньої програми в базовій середній школі.
РН-24	Уміє використовувати апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.
РН-25	Уміє організовувати діяльність учнів на уроках із дотриманням правил і рекомендацій щодо здоров’язбереження школярів.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	Викладацький склад, який забезпечує реалізацію програми відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Бібліотечні електронні ресурси, електронні наукові видання, електронні навчальні курси із можливістю дистанційного навчання та самостійної роботи, хмарні сервіси, спеціалізоване програмне забезпечення.
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках між-університетських договорів про встановлення науково-освітянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки.
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	ERASMUS
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Визначається законом України «Про освіту» та законом України «Про вищу освіту».

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП.

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Нормативні навчальні дисципліни			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Історія та культура України	3	іспит
ОК 2.	Правознавство	3	Іспит
ОК 3.	Іноземна мова	9	Іспит
ОК 4.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	6	іспит/залік
ОК 5.	Філософія	3	Залік
Цикл професійної підготовки			
ОК 6.	Ознайомча практика	3	Залік
ОК 7.	Виробнича практика (педагогічна)	9	Залік
ОК 8.	Педагогічна практика	6	Залік
ОК 9.	Курсова робота (ОК16, ОК17, ОК18, ОК22, ОК23, ОК29)	3	Залік
ОК 10.	Комплексний державний іспит з педагогіки та методики викладання, Комплексний державний іспит з інформатики та математики	6	Іспит
ОК 11.	Педагогіка	3	Іспит
ОК 12.	Психологія	3	Іспит
ОК 13.	Математичний аналіз	6	іспит/залік
ОК 14.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	Залік
ОК 15.	Основи програмування	10	Іспит
ОК 16.	Архітектура комп'ютерів	3	Залік
ОК 17.	Основи web-програмування	5	Іспит
ОК 18.	Програмне педагогічне забезпечення для вивчення математики та інформатики	3	Іспит
ОК 19.	Дискретна математика	3	Залік
ОК 20.	Операційні системи	3	Залік
ОК 21.	Фізика	3	Залік
ОК 22.	Інформаційні мережі	4	Залік
ОК 23.	Мультимедійні засоби навчання у викладанні математики	3	Залік
ОК 24.	Шкільний курс математики та інформатики	4	Іспит
ОК 25.	Математична логіка та теорія алгоритмів	3	Залік
ОК 26.	Теорія ймовірностей та математична статистика	4	Іспит
ОК 27.	Алгоритми і структури даних	6	іспит/залік
ОК 28.	Об'єкто-орієнтоване програмування	6	Іспит
ОК 29.	Web-технологій в освіті	4	Залік
ОК 30.	Online навчання математики та інформатики	3	Залік
ОК 31.	Основи інклюзивної освіти	3	Іспит
ОК 32.	ІКТ на уроках математики та інформатики	3	Іспит
ОК 33.	Організація баз даних	8	іспит/залік

ОК 34	Практикум з розв'язування шкільних олімпіадних задач з математики та інформатики	3	Залік
ОК 35	Методика навчання програмуванню	4	Іспит
ОК 36	Методика викладання робототехніки	4	Іспит
ОК 37	Обробка зображень та мультимедіа	3	Іспит
ОК 38	Технології безпроводних мереж	4	Залік
ОК 39	STEM освіта	5	Залік
ОК 40	Педагогічна творчість вчителя математики та інформатики	3	Іспит
ОК 41	Світові інформаційні освітні ресурси	3	Залік
ОК 42	Програмування у Scratch	4	Залік
Разом за нормативними дисциплінами:		180	
Варіативні навчальні дисципліни			
2. Дисципліни вільного вибору студента			
2.1. Вибір за блоками			
Вибірковий блок 1			
ВК 1	Сучасні інформаційні технології в навчальному процесі	4	Залік
ВК 2	Методи оптимізації та дослідження операцій	4	Залік
ВК 3	Безпека програм та даних	4	Залік
ВК 4	Організація та обробка електронної інформації	4	Залік
ВК 5	Проектування педагогічних інформаційних систем	4	Залік
ВК 6	Системи комп'ютерної математики	4	Іспит
ВК 7	Методика проведення факультативних занять з інформатики	4	Залік
ВК 8	Основи педагогічного оцінювання	4	Залік
ВК 9	Числові методи	4	Залік
Вибірковий блок 2			
ВК 1	Основи комп'ютерної алгебри	4	Залік
ВК 2	Основи комп'ютерної графіки	4	Залік
ВК 3	Технології символічних перетворень	4	Залік
ВК 4	Сучасні технології програмування	4	Залік
ВК 5	Паралельне програмування	4	Залік
ВК 6	Економіко-математичне моделювання	4	Іспит
ВК 7	Крос-платформне програмування	4	Залік
ВК 8	Скриптові технології розробки веб-застосунків	4	Залік
ВК 9	Методи та технології алгебраїчного програмування та інсерційного моделювання	4	Залік
РАЗОМ		36	
2.2 Вибір з переліку (студент обирає дисципліну з кожного переліку)			
ВК 10	Дисципліна на вибір 3 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 11	Дисципліна на вибір 4 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 12	Дисципліна на вибір 5 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 13	Дисципліна на вибір 5 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 14	Дисципліна на вибір 6 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 15	Дисципліна на вибір 6 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 16	Дисципліна на вибір 7 семестру (1 дисципліна)	3	залік
ВК 17	Дисципліна на вибір 8 семестру (1 дисципліна)	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня бакалавра освітньої програми Середня освіта (інформатика та математика) за спеціальністю 014 Середня освіта (інформатика) галузі знань 01 Освіта / Педагогіка проводиться у формі комплексного кваліфікаційного екзамену та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням професійної кваліфікації: вчитель інформатики та математики.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

1.1. Обов'язкові компоненти ОП

	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	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40	ОК 41	ОК 42				
ЗК 1	•	•		•						•																																	•			
ЗК 2	•	•		•							•	•													•																					
ЗК 3					•	•	•	•		•														•									•								•					
ЗК 4						•										•													•						•											
ЗК 5				•					•	•	•																			•																
ЗК 6			•																																			•								
ЗК 7			•	•			•		•							•	•	•												•			•								•					
ЗК 8								•											•													•		•										•		
ЗК 9	•										•	•																					•								•					
ЗК 10												•																													•					
ФК 1																								•	•																	•				
ФК 2						•			•		•																							•			•					•				
ФК 3																																											•			
ФК 4				•			•					•																					•						•	•					•	
ФК 5											•																						•													
ФК 6	•	•						•		•	•							•							•									•												
ФК 7				•					•														•																							
ПК 1			•		•			•	•	•												•				•											•									
ПК 2													•	•				•									•															•				
ПК 3														•	•		•													•			•		•	•								•		
ПК 4																				•							•	•												•						
ПК 5																	•				•											•			•					•						
ПК 6																•										•									•							•				
ПК 7						•	•				•	•						•														•		•									•			

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентам освітньої програми

5.1. Обов'язкові компоненти ОП

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35	OK 36	OK 37	OK 38	OK 39	OK 40	OK 41	OK 42			
PH-1	●									●	●														●						●												●		
PH-2										●	●	●						●																											
PH-3				●		●	●	●																●													●	●				●			
PH-4												●																					●	●		●							●		
PH-5		●			●																			●									●									●			
PH-6	●	●			●																						●																		
PH-7			●																						●							●										●			
PH-8						●		●										●						●									●		●	●						●			
PH-9							●				●																									●	●								
PH-10		●										●						●						●																		●			
PH-11			●	●							●																					●										●			
PH-12	●	●		●						●																																	●		
PH-13								●																●	●					●	●		●									●			
PH-14													●	●	●	●					●	●				●										●									
PH-15													●	●	●	●	●						●																						
PH-16																				●																		●	●						
PH-17														●													●																	●	
PH-18	●			●					●																																				
PH-19							●												●					●						●															
PH-20																				●								●																	
PH-21													●								●					●																			
PH-22																		●											●					●							●			●	
PH-23						●			●														●							●					●										
PH-24																				●		●							●					●					●						
PH-25						●	●			●	●														●								●								●	●			

2.2 Структурно-логічна схема ОПП.

