

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Геологія нафти і газу

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 103 «Науки про Землю»
галузі знань 10 «Природничі науки»
освітня кваліфікація: Бакалавр з наук про Землю

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

В. О. Онищенко

(протокол № 10 від «26» 02 2020 р.)

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з

01.09. 2020 р.

Ректор

В. О. Онищенко

наказ № 37 від «11» 03 2020р.



Полтава 2020

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Кривошея Валерій Олександрович – гарант освітньо-професійної програми, керівник проектної групи, кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент;

Біда Сергій Васильович – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент;

Ягольник Андрій Миколайович – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент.

Зовнішні стейкхолдери

Сіра Наталія Василівна - начальник комплексної аналітичної лабораторії
ДП «Укрнаукагеоцентр»

Дем'яненко Олександр Іванович - головний геолог, ТОВ "ЕСКО_ПІВНІЧ"

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності
103 «Науки про Землю»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка Кафедра нафтогазової інженерії та технологій
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з наук про Землю
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Геологія нафти і газу
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки. Диплом бакалавра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки.
Наявність акредитації	Акредитовано МОН України в 2015 році (УД №17002421)
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК (рівень Національної рамки кваліфікацій) – 7 рівень / бакалавр.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або освіти за освітньою програмою молодшого бакалавра. За умови, що попередній рівень отримано в іншій країні, необхідна нострифікація.
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	5 років.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://pntu.edu.ua/
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями з геології нафти і газу, твердих корисних копалин та їх пошуками та розвідкою. Здатність виконувати теоретичні і розрахунково-експериментальні роботи, вирішення інженерних завдань з геології – вивчення будови, складу та походження мінералів та гірських порід, закономірностей їх просторового розповсюдження в земній корі, ознайомлення з головними методами їх вивчення та процесів формування, динаміки, міцності, стійкості, конструкцій установок, агрегатів, устаткування, приладів і їх елементів; застосування інформаційних технологій, сучасних систем комп'ютерної математики, наукомістких комп'ютерних технологій, програмних систем комп'ютерного проектування, моделювання процесів у гірських	

породах, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу; організація роботи проектних і виробничих підрозділів, що займаються розробкою і проектуванням видобутку корисних копалин.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Вища освіта в галузі знань 10 Природничі науки зі спеціальності 103 Науки про Землю.
Опис предметної області	<i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> природні та антропогенні об'єкти, процеси та явища у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі і часі. <i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі наук про Землю та практичні проблеми в процесі професійної діяльності або навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук про Землю і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> знання щодо будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі або її геосфер, явищ і процесів, що в них відбуваються. Базові знання з природничих наук, математики та інформаційних технологій в обсязі, необхідному для дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів у геосферах. <i>Методи, методики та технології:</i> фізичні і хімічні методи, методи натурного, прямого та опосередкованого, безпосереднього лабораторного або дистанційного дослідження компонентів геосфер, процесів і явищ, методи моделювання та опрацювання інформації. <i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/дистанційного дослідження складу, будови і властивостей геосфер та їхніх компонентів (у відповідності до спеціалізації).
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма для бакалавра
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Акцент ставиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у галузі геології; вивченні будови, складу та походження гірських порід, закономірностей їх просторового розповсюдження в земній корі, головних методів їх вивчення.
Особливості програми	Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Підготовлений бакалавр згідно ДК 003-2010 здатний виконувати зазначену професійну роботу: 3111 Технік-геолог 3111 Технік-геофізик 3111 Технік-гідрогеолог 3111 Технік-лаборант (хімічні та фізичні дослідження) 3117 Спектроскопіст 3119 Стажист-дослідник

	3119 Технік 3340 Інші фахівці в галузі освіти 3436 Помічники керівників 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління 3449 Інші державні інспектори	
Подальше навчання	Навчання впродовж життя для вдосконалення професійної, та інших видів діяльності. Можливість продовження підготовки на наступному рівні вищої освіти (магістр), у тому числі згідно системі перехресного вступу на спеціальностях будь-яких галузей, якщо це не заборонено законодавством, за умови успішного складання відповідних вступних випробувань.	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами до викладання та навчання є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність, Основні види занять: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, лабораторна практика, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проектів.	
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою для екзамену і диференційованого заліку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») Види контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усні та письмові екзамени, тестові завдання, презентації, звіти з практик.	
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.	
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у предметній області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об’єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів дизайну. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Бакалавр (рівень 7): Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об’єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.	
Загальні компетентності	K01.	Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного

		демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
	K02.	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, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
	K03.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	K04.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	K05.	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	K06.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
	K07.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
	K08.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	K09.	Здатність працювати в команді.
	K10.	Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.
	K11.	Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.
	K12.	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
Спеціальні (фахові) компетентності	K13.	Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
	K14.	Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
	K15.	Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
	K16.	Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
	K17.	Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.
	K18.	Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.
	K19.	Здатність проводити моніторинг природних процесів.
	K20.	Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.
	K21.	Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.
	K22.	Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.
7 – Програмні результати		
ПР01.	Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.	
ПР02.	Використовувати усно і письмово професійну українську мову.	

ПР03.	Спілкуватися іноземною мовою за фахом.
ПР04.	Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.
ПР05.	Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.
ПР06.	Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.
ПР07.	Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
ПР08.	Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.
ПР09.	Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
ПР10.	Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
ПР11.	Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.
ПР12.	Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.
ПР13.	Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.
ПР14.	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.
ПР15.	Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької/управлінської/інноваційної роботи та/або роботи за фахом.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена НМК з усіх навчальних компонентів (навчальних дисциплін, практик), наявність яких представлена в модульному середовищі освітнього процесу університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з провідними ЗВО України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності.
Навчання	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на

іноземних здобувачів вищої освіти	загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.
--	---

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
I. Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Історія України	3,0	екзамен
ОК 2.	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	екзамен
ОК 3.	Філософія	3,0	екзамен
ОК 4.	Історія української культури	3,0	екзамен
ОК 5.	Іноземна мова - англійська - німецька - французька	8,0	залік,екзамен
ОК 6.	Вища математика	9,0	залік, екзамен
ОК 7.	Фізика	9,0	залік, екзамен
ОК 8.	Хімія	7,0	екзамен
ОК 9.	Інформатика	4,0	екзамен
ОК 10.	Основи топографії	5,0	екзамен
II. Цикл професійної підготовки			
ОК 11.	Загальна геологія з основами геоморфології	7,0	залік,екзамен
ОК 12.	Матстатистика та обробка геологічних даних	4,0	екзамен
ОК 13.	Основи гідрогеології та інженерної геології	6,0	екзамен
ОК 14.	Геохімія нафти і газу	4,0	екзамен
ОК 15.	Геофізика та інтерпретація даних ГДС	6,0	залік, екзамен
ОК 16.	Безпека людини	3,0	екзамен
ОК 17.	Мінералогія з основами кристалографії	6,0	залік
ОК 18.	Історична геологія з основами палеонтології	8,0	залік,екзамен
ОК 19.	Структурна геологія та геокартування	8,0	залік,екзамен
ОК 20.	Геологорозвідувальна справа	4,0	екзамен
ОК 21.	Петрографія та літологія	7,0	екзамен
ОК 22.	Геологія родовищ корисних копалин	6,0	екзамен
ОК 23.	Геотектоніка	5,0	екзамен
ОК 24.	Регіональна геологія	5,0	залік
ОК 25.	Економічна геологія	5,0	екзамен
ОК 26.	Нафтогазопромислова геологія	8,0	екзамен
ОК 27.	Основи буріння свердловин	6,0	екзамен
ОК 28.	Прогнозування, пошуки та розвідка родовищ нафти і газу	7,0	екзамен
ОК 29.	Фізичне виховання		залік
ОК 30.	Практика з загальної геології з елементами топографії	3,0	залік

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК 31.	Практика по вивченню процесів буріння	3,0	залік
ОК 32.	Практика геологозйомочна	3,0	залік
ОК 33.	Фахова практика	6,0	залік
ОК 34.	Виконання кваліфікаційної роботи	6,0	захист роботи
Загальний обсяг обов’язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти			
	I. Цикл загальної підготовки		
ВБ1.1.	Політологія	3,0	залік
ВБ1.2.	Правознавство та основи конституційного права		
ВБ1.3.	Соціологія		
ВБ1.4.	Етика і естетика		
Іноземна мова за професійним спрямуванням:		8,0	залік, екзамен
ВБ2.1.	Англійська мова		
ВБ2.2.	Німецька мова		
ВБ2.3.	Французька мова		
	II. Цикл професійної підготовки		
ВБ5.1.	1)Бурові розчини та технологічні рідини	6,0	екзамен
ВБ5.2.	2) Матеріали та реагенти нафтогазовидобутку		
ВБ 6.1.	1) Петрофізика порід-колекторів	6,0	екзамен
ВБ 6.2.	2) Механіка гірських порід		
ВБ 7.1.	1) Нормативно-правове регулювання використання надр	5,0	залік
ВБ 7.2.	2) Операційний і виробничий менеджмент		
ВБ8.1.	1)Теоретичні основи гідродинамічного моделювання	6,0	залік
ВБ8.2.	2) Підземна газогідродинаміка		
ВБ9.1.	1) Основи розробки та експлуатації нафтових та газових родовищ	5,0	екзамен
ВБ9.2.	2)Освоєння свердловин		
ВБ10.1.	1) Екологія з основами нафтогазової геоекології	5,0	залік
ВБ10.2.	2)Геохімія техногенезу та геохімічні зміни навколишнього середовища		
ВБ11.1.	1)Технологія видобутку нафти і газу	5,0	екзамен
ВБ11.2.	2)Основи інтенсифікації видобування вуглеводнів		
ВБ12.1.	1) Моделювання родовищ нафти і газу	7,0	залік,екзамен
ВБ12.2.	2)Геоінформатика		
ВБ13.1.	1) Основи наукових досліджень	4,0	залік
ВБ13.2.	2) Історія та методологія геологічних досліджень		
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:		240	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 103 «Науки про Землю» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з наук про Землю.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми (Продовження 1).

	ББ1.1.	ББ1.2.	ББ1.3.	ББ1.4.	ББ2.1.	ББ2.2.	ББ2.3.	ББ5.1.	ББ5.2.	ББ6.1.	ББ6.2.	ББ7.1.	ББ7.2.	ББ8.1.	ББ8.2.	ББ9.1.	ББ9.2.	ББ10.1.	ББ10.2.	ББ11.1.	ББ11.2.	ББ12.1.	ББ12.2.	ББ13.1.	ББ13.2.
ЗК 01	+	+	+	+																					
ЗК 02	+	+	+	+																					
ЗК 03								+	+			+	+			+	+			+	+	+	+		
ЗК 04				+				+	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК 05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 06					+	+	+																		
ЗК 07	+	+	+																			+	+	+	+
ЗК 08								+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 09	+	+	+																			+	+		
ЗК 10												+	+			+	+	+	+	+	+				
ЗК 11																									
ЗК 12	+	+	+		+																			+	+
ФК 13												+	+	+	+			+	+			+	+	+	+
ФК 14								+	+	+	+			+	+			+	+			+	+		
ФК 15								+	+	+	+	+	+									+	+	+	
ФК 16								+	+	+	+			+	+			+	+			+	+		
ФК 17										+	+							+	+			+	+		
ФК 18										+	+	+	+									+	+		
ФК 19									+					+	+			+	+						
ФК 20								+	+	+	+														+
ФК 21												+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК 22										+	+			+	+	+	+			+	+			+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-професійної 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.	
ПР 01							+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+				+	+		+	+	+	+	+	
ПР 02		+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПР 03					+																						+							+	
ПР 04							+	+	+		+	+	+						+	+			+	+	+	+	+	+		+				+	
ПР 05										+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	
ПР 06								+		+							+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+						+	
ПР 07						+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+				+
ПР 08												+						+	+	+	+			+	+			+	+		+	+	+	+	+
ПР 09						+		+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+
ПР 10								+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+							+
ПР 11							+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+
ПР 12			+							+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+	+
ПР 13	+		+	+								+														+	+	+	+			+	+	+	+
ПР 14																			+				+				+				+	+	+	+	+
ПР 15			+				+				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-професійної програми (Продовження)**

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ5.1.	ВБ5.2.	ВБ6.1.	ВБ6.2.	ВБ7.1.	ВБ7.2.	ВБ8.1.	ВБ8.2.	ВБ9.1.	ВБ9.2.	ВБ10.1.	ВБ10.2.	ВБ11.1.	ВБ11.2.	ВБ12.1.	ВБ12.2.	ВБ13.1.	ВБ13.2.
ПР 01								+	+			+	+					+	+			+	+	+	+
ПР 02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР 03					+	+	+																		
ПР 04																		+	+			+	+		+
ПР 05								+	+																
ПР 06																		+	+			+	+		
ПР 07								+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПР 08												+	+	+	+										
ПР 09								+	+	+	+			+	+			+	+						
ПР 10										+	+							+	+						
ПР 11								+	+			+	+	+	+			+	+			+	+	+	+
ПР 12										+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+
ПР 13	+	+	+	+								+	+									+	+	+	+
ПР 14												+	+					+	+			+	+	+	+
ПР 15								+	+		+	+	+					+	+			+	+	+	+

2.2. Структурно-логічна схема ОПП

