



APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05. 2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 13.05. 2024 р.)
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО



ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ENVIRONMENTAL SAFETY

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL PROGRAMME
ЄДЕБО іD: **8256**

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 101 Екологія
Галузь знань: 10 - Природничі науки
Кваліфікація: бакалавр з екології

The first (bachelor) level of higher education
Speciality: 101 Ecology
Knowledge branch: 10 - Natural Sciences
Qualification: Bachelor of Environmental Studies

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № НОД/434/24
від 10.06. 2024 р.

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. НОД/434/24
of 10.06. 2024



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE**РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:**

Керівник групи / Team leader:

Носачова Юлія Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології та технології рослинних полімерів / Nosachova Yulia Viktorivna, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ecology and Plant Polymers Technology

Члени групи / Team members

Гомеля Микола Дмитрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології та технології рослинних полімерів / Gomelya Mykola Dmytrovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Ecology and Plant Polymers Technology

Шаблій Тетяна Олександрівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри екології та технології рослинних полімерів / Shabliy Tetyana Oleksandrivna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Ecology and Plant Polymers Technology

Рутковський Едуард Казимирович, к.т.н., Голова правління ПАТ КИЇВСЬКИЙ ЗАВОД "РІАП" / Rutkovskiy Eduard Kazymirovych, PhD, Head of the Board of PJSC KYIV PLANT "RIAP"


Манишева Надія Юріївна, студентка 4 курсу групи ЛЕ-01 / Manysheva Nadiya Yuriivna, student of the 4th year of the group LE-01

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 101 Екологія/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 101 Environmental Studies

(протокол/ minutes of meeting № 13 від/ of 18.04.2024)


Голова НМКУ-101/ Chairman of the SMCU-101

 Микола ГОМЕЛЯ / Mykola GOMELYA

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського/ The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол/ minutes of meeting № 7 від/ of 09.05.2024)

Голова Методичної ради/ Chairman of the Methodological Council

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

- Пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення.
- Наказ КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/263/24 від 08.04.2024 «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік».
- Результати моніторингу освітньої програми.

Рішенням засідання кафедри Е та ТРП (протокол №15 від 21.03.2024) проведений перерозподіл нормативних, професійних та вибіркових дисциплін.

- Proposals of stakeholders based on the results of public discussion.
- Order of KPI named after Igor Sikorskyi No. NOD/263/24 dated April 8, 2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year."
- Results of educational program monitoring.

By the decision of the meeting of the E and TRP department (protocol No. 15 dated 03/21/2024), the redistribution of normative, professional and selective disciplines was carried out.

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Згідно вимогам законодавчої та нормативної бази до ОП була започаткована ОПП «Екологічна безпека» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. В ОП були сформульовані компетентності та відповідні їм результати навчання так, як це було визначено МОН України щодо структури освітніх програм. У програмі було представлено перелік освітніх компонентів, розроблено матриці відповідності визначених компетентностей та матриці відповідності результатів навчання компонентам ОП.

Оновлення ОП відбувалося у 2020, 2021, 2022, 2024 роках. Порівняно з попередньою версією, були внесені наступні зміни:

У 2020 р. було проведено оновлення ОП, яке полягало у зміні переліку та розподілу компонентів ОП за кредитами та циклами підготовки в рамках загального обсягу в 240 кредитів. Була проведена модернізація системи вибірковості дисциплін студентами. Зокрема, переддипломна практика та дипломне проектування було перенесено з вибіркових компонентів ОП до нормативних компонентів циклу професійної підготовки.

У 2021 р. відповідно до наказу НОН/35/2020 від 30.11.20 «Про вдосконалення освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» в програмі було змінено перелік та розподіл компонентів ОП за кредитами та циклами підготовки. Було проведено уніфікацію вибіркових дисциплін та модернізацію системи вибору даних дисциплін студентами.

У 2022 р. відповідно до наказу Міністерства Економіки України № 810-21 від 25.10.21 «Про затвердження Зміни №10 до національного класифікатора ДК 003:2010» в оновленій ОП було змінено перелік професій для випускників щодо працевлаштування. Було проведено деталізацію переліку освітніх компонентів.

У 2024 році проводиться оновлення ОП, яке полягає у наступному. Введено дисципліну Комп'ютерна графіка обсягом 4 кредити; проведений перерозподіл нормативних, професійних та вибіркових дисциплін (їх перелік та обсяг кредитів); індексація компетентностей та програмних результатів навчання приведені до прийнятої в Університеті форми.

According to the requirements of the legislative and regulatory framework for the EP, the "Ecological Safety" EPP of the first (bachelor's) level of higher education was launched. Competencies and their corresponding learning outcomes were formulated in the EP as determined by the Ministry of Education and Culture of Ukraine regarding the structure of educational programs. The program presented a list of educational components, developed a matrix of correspondence of the defined competencies and a matrix of correspondence of learning outcomes to EP components.

EP was updated in 2020, 2021, 2022, 2024. Compared to the previous version, the following changes were made

In 2020, the EP was updated, which consisted in changing the list and distribution of EP components


by credits and training cycles within the total volume of 240 credits. Modernization of the system of selectivity of disciplines by students was carried out. In particular, pre-diploma practice and diploma design were transferred from selective components of EP to normative components of the professional training cycle

In 2021, in accordance with the order HOH/35/2020 dated 30.11.20 "On the improvement of educational programs of the first (bachelor) level of higher education" in the program, the list and distribution of EP components by credits and training cycles was changed. The unification of elective disciplines and the modernization of the system of choosing these disciplines by students were carried out.

In 2022, in accordance with the order of the Ministry of Economy of Ukraine № 810-21 dated 25.10.21 "On the approval of Amendment No. 10 to the national classifier DK 003:2010" in the updated EP, the list of professions for graduates regarding employment was changed. The list of educational components was detailed.

In 2024, the EP will be updated, which consists of the following. The discipline Computer graphics was introduced with the amount of 4 credits; carried out redistribution of normative, professional and selective disciplines (their list and volume of credits); the indexing of competencies and program learning outcomes are brought to the form adopted by the University.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 - Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інженерно-хімічний факультет	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Chemical Engineering
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра бакалавр з екології	Bachelor Degree Bachelor of Environmental Studies
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Екологічна безпека	Environmental Safety
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців	Bachelor diploma, 240 credits ECTS, training period 3 years 10 months
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5467 від 2023-07-07 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5467 from 2023-07-07 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НПК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень	NQF of Ukraine - 6 level QF-EHEA – 1 cycle EQF-LLL – 6 level
Передумови/Prerequisites	Наявність повної загальної середньої освіти	Complete general secondary education
Форми здобуття освіти/ Forms of Education	Очна (денна);	full-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/101_OPP_B_EB	
2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose		
<p>Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі, вирішувати практичні проблеми з розроблення нових та вдосконалення існуючих систем збереження навколишнього середовища та захисту довкілля від негативного антропогенного впливу, здійснювати організаційну діяльність; та, шляхом гармонійного поєднання фундаментальних знань та інженерних інструментів з підготовкою у гуманітарній сфері, успішно конкурувати на ринку праці в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.</p> <p>Відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки (https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf).</p>	<p>Training of specialists capable of solving complex specialized tasks, solving practical problems of developing new and improving existing systems of environmental conservation and environmental protection from negative anthropogenic influence, carrying out organizational activities; and, through a harmonious combination of fundamental knowledge and engineering tools with training in the humanitarian sphere, to successfully compete on the labor market in conditions of sustainable innovative scientific and technical development of society.</p> <p>Corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-2025 (https://data.kpi.ua/sites/default/files/files/2020-2025-strategy.pdf).</p>	

3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics	
Предметна область/Subject area	
<p><i>Об'єкт:</i> структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування</p> <p><i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> Здобувач має оволодіти методами збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження.</p>	<p><i>Objects:</i> structure and functional components of ecosystems of different levels and origins; anthropogenic impact on the environment and optimization of nature management.</p> <p><i>Learning objectives are:</i> formation of a complex of knowledge, skills and abilities at applicants of higher education for the use in professional activities in the field of ecology, environmental protection and balanced nature management.</p> <p><i>Theoretical content of the subject area:</i> The concepts, principles of natural sciences, modern ecology and their use for environmental protection, balanced nature management and sustainable development.</p> <p><i>Methods, techniques and technologies:</i> The applicant must master the methods of collecting, processing and interpreting the results of environmental studies.</p> <p><i>Tools and equipment:</i> equipment and software necessary for field, laboratory and remote studies of the structure and properties of environmental systems of various levels and origins.</p>
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-професійна	Educational and Professional
Основний фокус ОП/Main focus	
<p>Спеціальна освіта в галузі природничих наук за спеціальністю 101 Екологія.</p> <p>Ключові слова: екологія, біосфера, екологічні системи, біоценоз, геотехнічні системи, навколишнє середовище, сталий розвиток, природні ресурси, антропогенне навантаження, ресурсозбереження, охорона довкілля, чисті технології.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях в області захисту та збереження довкілля з урахуванням сучасного рівня технологій, орієнтує на актуальні екологічні проблеми, у межах яких можливе подальше професійне зростання здобувачів у сфері моніторингу стану довкілля, управління природоохоронною діяльністю, раціонального використання природних ресурсів, управління ресурсами в умовах техногенезу, розробки та вдосконалення технологій зменшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище.</p>	<p>Special education in the field of natural sciences in Program Subject Area 101 Environmental Studies.</p> <p>Key words: sustainable development, natural resources, anthropogenic load, resource conservation, environmental protection, cleaner technologies.</p> <p>The program is based on well-known scientific provisions in the field of protection and conservation of the environment, taking into account the modern level of technology, and focuses on current environmental problems, within which further professional growth of applicants is possible in the field of monitoring the state of the environment, management of environmental protection activities, rational use of natural resources, management of resources in conditions of technogenesis, the development and improvement of technologies for the reduction of anthropogenic load on the environment.</p>
Особливості ОП/Features	

<p>Міждисциплінарна та багатoproфільна підготовка фахівців з екології. Програма включає блоки нормативних (цикл загальної та цикл професійної підготовки) освітніх компонентів, що забезпечують формування загальних і фахових компетентностей спеціальності, а також блоку вибіркового освітніх компонентів (цикл загальної та цикл професійної підготовки), що посилюють компетентності спеціальності та є важливими для подальшої професійної кар'єри здобувачів.</p> <p>Програма передбачає проведення переддипломної практики на підприємствах та в профільних установах; участь здобувачів вищої освіти у студентських наукових гуртках; можливість викладання окремих спецкурсів іноземною мовою, міжнародну діяльність в сфері мобільності та стажування студентів і викладачів.</p>	<p>Interdisciplinary and multidisciplinary training of specialists in environmental studies. The program includes blocks of compulsory (general and vocational training cycles) educational components that ensure the formation of general and professional competencies of the program subject area, as well as a block of optional educational components (general and vocational training cycles) that enhance the competencies of the program subject area and are important for further professional training of applicants.</p> <p>The program provides for pre-diploma practice at companies and specialized institutions; participation of applicants for higher education in student scientific circles; the possibility of teaching individual special courses in a foreign language, international activities in the field of mobility and internships for students and teachers.</p>
<p>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study</p>	
<p>Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment</p>	
<p>Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, які визначені Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010</p> <p>3211 - технік-еколог 3212 - інспектор з охорони природи 3212 - технік (природничі науки) 3439 - інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду 3439 - організатор природокористування 3449 - інспектор з охорони природно-заповідного фонду</p>	<p>Graduates can work in primary positions in the professions defined by the National Classification of Ukraine: Classifier of professions DK 003: 2010.</p> <p>3211 - Environmental Technician 3212 - Nature Protection Inspector 3212 - Technician (Natural Sciences) 3439 - State Inspector of Technogenic and Environmental Supervision 3439 - Environmental Associate Professional 3449 - Inspector of the Protection of the Nature Reserve Fund</p>
<p>Подальше навчання/Further study</p>	
<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>	<p>The possibility of studying in the program of the second (master's) level of higher education. Acquisition of additional qualifications in the postgraduate education system.</p>

5 - Викладання та оцінювання/Teaching and assessment**Викладання та навчання/Teaching and studying**

Студентоцентроване навчання через лекції, семінари, практичні заняття; особистісно-диференційоване та проблемно-орієнтоване навчання через лабораторну та переддипломну практику, самонавчання через консультації з викладачем, індивідуальні заняття.

Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів. Повноцінна підготовка до професійної діяльності забезпечується через участь у наукових та інноваційних проєктах з оприлюдненням результатів у фахових виданнях. Можливості для проведення апробації результатів роботи надаються, зокрема, завдяки проведенню щорічних Міжнародних науково-практичних конференцій «Екологія. Людина. Суспільство» та «Чиста вода. Фундаментальні, прикладні та промислові аспекти».

Student-centered learning through lectures, seminars, practical classes; personal differentiated and problem-oriented learning through laboratory and pre-diploma practice, self-study through consultations with a teacher, individual classes.

All participants of the educational process are provided with timely, accessible and understandable information about the goals, content and program results of training, the order and criteria of evaluation within individual educational components. Full preparation for professional activities is provided through participation in scientific and innovative projects with the publication of results in professional journals. Opportunities for approbation of research results are provided, in particular, due to the annual International Scientific and Practical Conferences "Ecology. Human. Society" and "Clean water. Fundamental, applied and industrial aspects".

Оцінювання/Assessment

Поточний та семестровий контроль здійснюється відповідно до Рейтингової системи оцінювання у вигляді звітів, презентацій, заліків та екзаменів. Захист дипломного проєкту.

Current and semester control is carried out in accordance with the Rating system in the form of reports, presentations, tests and exams. Diploma project defense.

6 - Програмні компетентності/Programme competencies		
Інтегральна компетентність/Integral competence		
	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.	The ability to solve complex specialized tasks and solve practical problems in the field of ecology, environmental protection and balanced nature management, or in the learning process, which involves the application of fundamental theories and methods of environmental sciences, and are characterized by the complexity and uncertainty of conditions.
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies		
ЗК 01	Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.	Knowledge and understanding of the subject area and professional activity
ЗК 02	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	Skills in using information and communication technologies.
ЗК 03	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	The ability to adapt and act in a new situation.
ЗК 04	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	The ability to communicate in the national language both orally and in writing.
ЗК 05	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	The ability to communicate in a foreign language.
ЗК 06	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	The ability to communicate with representatives of other professional groups at different levels (with experts from other fields of knowledge/types of economic activity).
ЗК 07	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	The ability to act socially responsibly and consciously
ЗК 08	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	The ability to conduct research at an appropriate level
ЗК 09	Здатність працювати в команді	The ability to work in a team
ЗК 10	Навички міжособистісної взаємодії.	Interpersonal skills
ЗК 11	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	The ability to evaluate and ensure the quality of the work performed
ЗК 12	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 України.	The ability to realize own rights and responsibilities as a member of society, to be aware of the values of civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, the rights and freedoms of a person and a citizen of Ukraine
ЗК 13	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. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.	The ability to preserve and multiply moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an understanding of the history and patterns of development of the subject area, its place in the general system of knowledge about nature and society and in the development of society, processes and technologies, to use various types and forms of activity for recreation and healthy lifestyle. The ability to make decisions and act in accordance with the principle of inadmissibility of corruption and any other manifestations of dishonesty.
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies		

ФК 01	Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	Knowledge and understanding of theoretical fundamentals of ecology, environmental protection and balanced nature management.
ФК 02	Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.	The ability to critically understand basic theories, methods and principles of natural sciences.
ФК 03	Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.	Understanding of the main theoretical provisions, concepts and principles of mathematical and socio-economic sciences.
ФК 04	Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.	Knowledge of up-to-date achievements of national and international environmental legislation.
ФК 05	Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.	The ability to assess the impact of technogenesis processes on the state of the environment and to identify environmental risks associated with production activities.
ФК 06	Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.	The ability to use basic principles and components of environmental management.
ФК 07	Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.	The ability to conduct environmental monitoring and assess the current state of the environment.
ФК 08	Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.	The ability to justify the need and to develop measures aimed at preserving landscape and biological diversity and forming an ecological network.
ФК 09	Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.	The ability to participate in the development of a management system and handling of production and consumption waste.
ФК 10	Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.	The ability to use up-to-date information resources for environmental research.
ФК 11	Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.	The ability to inform the public about the state of environmental safety and balanced nature management.
ФК 12	Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.	The ability to master international and domestic experience in solving regional and cross-border environmental problems.
ФК 13	Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	The ability to participate in the management of environmental actions and/or environmental projects.
ФК 14	Здатність розробляти проектну та робочу технічну документацію у галузі природоохоронних технологій, складати конструктивні схеми з елементами обладнання та промислових будівель, оформляти завершені проектно-конструкторські розробки.	The ability to develop project and working technical documentation in the field of environmental protection technologies, to compose structural schemes with elements of equipment and industrial buildings, to draw up completed design and construction developments.
ФК 15	Здатність вдосконалювати, проектувати, реалізовувати та експлуатувати технології та обладнання очищення та переробки вихідних газів, стічних вод та твердих відходів.	The ability to improve, design, implement and operate technologies and equipment for treatment and processing of raw gases, wastewater and solid waste.

ФК 16	Здатність розробляти проекти розрахунку гранично допустимих скидів та викидів, контролювати додержання нормативів ГДС, ГДВ.	The ability to develop projects for calculating maximum permissible discharges and emissions, to monitor compliance with MPD, MPE.
ФК 17	Здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та біоти, визначати рівень забрудненості природних та промислових матеріалів радіоактивними елементами, володіти методиками оцінки впливу несприятливих факторів на живі організми, визначати адаптивні можливості людського організму в умовах середовища.	The ability to apply up-to-date methods and means of monitoring the state of atmospheric air, natural waters, soils and biota, to determine the level of contamination of natural and industrial materials with radioactive elements, to master methods for assessing the impact of adverse factors on living organisms, to determine the adaptive capabilities of the human body in environmental conditions.
ФК 18	Здатність розрізняти технологічні процеси виробництв, визначати джерела і шляхи надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів, оцінювати їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля.	The ability to distinguish the technological processes of production, to determine the sources and ways of entering the natural environment of harmful components, to assess their impact on human health and the quality of the environment.

7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРН 01	Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.	The ability to participate in the management of environmental actions and/or environmental projects.
ПРН 02	Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.	To understand the basic environmental laws, rules and principles of environmental protection and nature management.
ПРН 03	Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.	To understand the basic concepts, theoretical and practical problems in the field of natural sciences that are necessary for analysis and decision-making in the field of ecology, environmental protection and optimal use of nature.
ПРН 04	Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.	To use the management principles on which the environmental safety system is based.
ПРН 05	Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.	To know the conceptual basis of monitoring and regulation of anthropogenic load on the environment.
ПРН 06	Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.	To identify the factors that determine the formation of landscape and biological diversity.
ПРН 07	Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.	To solve problems in the field of environmental protection using generally accepted and / or standard approaches and international and national experience.
ПРН 08	Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.	To be able to search for information using appropriate sources to make informed decisions.
ПРН 09	Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.	To demonstrate skills in assessing unforeseen environmental problems and making informed choices of their solving.
ПРН 10	Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.	To be able to use software, GIS-technologies and Internet resources for information support of environmental research.
ПРН 11	Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.	To be able to predict the impact of technological processes and industries on the environment.
ПРН 12	Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.	To participate in the development and implementation of projects aimed at optimal management and treatment of industrial and municipal waste.
ПРН 13	Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.	To be able to form effective communication strategies in order to convey ideas, problems, solutions and personal experience in the field of ecology.
ПРН 14	Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.	To be able to communicate the results of activities to a professional audience and the general public, to make presentations and messages.
ПРН 15	Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.	To be able to explain the social, economic and political consequences of implementing environmental projects.

ПРН 16	Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.	To choose the optimal strategy for holding public hearings on the problems and formation of the territories of the nature reserve fund and the ecological network.
ПРН 17	Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.	To understand the responsibility for the effectiveness and consequences of comprehensive environmental measures.
ПРН 18	Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	o combine the skills of individual and team work to get results with an emphasis on professional integrity and responsibility for decision making.
ПРН 19	Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.	To raise the professional level by continuing education and self-education.
ПРН 20	Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.	To be able to form requests and determine actions that ensure compliance with the norms and requirements of environmental legislation.
ПРН 21	Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	To be able to choose the best methods and tools for research, data collection and processing.
ПРН 22	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.	To participate in the development of projects and practical recommendations for environmental protection.
ПРН 23	Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.	To demonstrate skills in implementing environmental measures and projects.
ПРН 24	Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	To understand and realize their rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of a free democratic society, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine.
ПРН 25	Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя	To preserve and increase the achievements and values of society based on understanding the place of the subject area in the general system of knowledge, to use different types and forms of physical activity to lead a healthy lifestyle.
ПРН 26	Проводити лабораторні дослідження із застосуванням сучасних приладів, забезпечувати достатню точність вимірювання та достовірність результатів, обробляти отримані результати.	To carry out laboratory researches with use of modern devices, to provide sufficient accuracy of measurement and reliability of results, to process the obtained results
ПРН 27	Застосовувати методології та технології проектування, реалізації та впровадження природоохоронних технологій та обладнання, здійснювати проектно-конструкторську діяльність.	To apply methodologies and technologies of design and implementation of environmental technologies and equipment, to carry out design and engineering activities.
ПРН 28	Визначати клас токсичності і небезпечності хімічних забруднювачів за параметрами токсикометрії, встановлювати вплив випромінювання на об'єкти навколишнього природного середовища, розраховувати гранично допустимі скиди та гранично допустимі викиди.	To determine the class of toxicity and hazard of chemical pollutants according to the parameters of toxicometry, to determine the impact of radiation on the environment, to calculate the maximum allowable discharges and maximum allowable emissions.

ПРН 29	Здійснювати технологічні та гідравлічні розрахунки очисних споруд, складати енергетичний та матеріальний баланс апаратів, виконувати параметричний розрахунок обладнання, обирати типові конструкції у будівництві, складати генеральні плани промислових підприємств.	To carry out technological and hydraulic calculations of treatment facilities, to compile energy and material balance of devices, to perform parametric calculation of equipment, to choose standard constructions in construction, to compile master plans of industrial enterprises.
ПРН 30	Проводити оцінку стану довкілля, визначати рівень впливу підприємства (виробництва) на навколишнє середовище, визначати основні забруднювачі довкілля даного підприємства (виробництва).	To assess the state of the environment, to determine the level of impact of the company (production) on the environment, to determine the main pollutants of the environment of the company (production).
ПРН 31	Розробляти технології, використовувати процеси та апарати, що забезпечують ефективне розділення, концентрування, вилучення, деструкцію шкідливих домішок у водних системах і газових середовищах, переробку та утилізацію відходів.	To develop technologies, to use processes and devices that ensure efficient separation, concentration, removal, destruction of harmful impurities in water systems and gas medium, processing and disposal of waste.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення/Staffing	
<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків та лекторів з інших вищих навчальних закладів.</p> <p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам.</p>	<p>In accordance with the staffing requirements to support educational activities for the respective HE level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current edition: Involvement of professional practitioners and lecturers from other higher education institutions in teaching professional-oriented disciplines.</p> <p>Staffing complies with applicable license requirements.</p>
Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support	
<p>Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 в чинній редакції.</p> <p>Для проведення досліджень наявна спеціалізована лабораторія, комплекс лабораторій кафедри та аудиторії, які обладнані технічними засобами демонстрації, зокрема мультимедійними системами. Заключено договори з підприємствами, на базі яких студенти переймають досвід в сфері вирішення екологічних проблем. Передбачений варіант дистанційного отримання інформації та взаємодії з викладачами.</p> <p>Відповідає ліцензійним умовам.</p>	<p>In accordance with the technological requirements for materialtechnical support of educational activities of the respective HE level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current edition:</p> <p>A specialized laboratory, a complex of laboratories of the department and the auditorium, equipped with technical means of demonstration, including multimedia systems, are available for research. There are agreements with companies, on the basis of which students will gain an experience in the field of solving environmental problems. There is an option of remote information exchange and interaction with teachers.</p> <p>Meets license requirements.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process	
<p>Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 в чинній редакції.</p> <p>Користування кафедральною бібліотекою та Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.</p>	<p>In accordance with the technological requirements for training-methodological and informational support of education activities of the respective HE level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 30.12.2015 № 1187 in the current edition.</p> <p>The use of the library at the department and the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.</p>

9 - Академічна мобільність/Academic mobility	
Національна кредитна мобільність/National credit mobility	
Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України в галузі вищої освіти.	Possibility of making agreements on academic mobility in accordance with the current legislation of Ukraine in the field of the higher education.
Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility	
Програма академічної мобільності Еразмус+KA1, участь у програмах академічної мобільності університету на конкурсних засадах.	Erasmus+KA1 academic mobility program, participation in the university's academic mobility programs on a competitive basis.
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання здійснюється англійською мовою в окремих академічних групах, при цьому українська мова вивчається як іноземна; або українською мовою у спільних групах з українськими здобувачами.	Education is conducted in English in separate academic groups, while Ukrainian is studied as a foreign language; or in Ukrainian in joint groups with Ukrainian applicants.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Засади усного професійного мовлення (риторика) / Principles of Oral Professional Speech (Rhetoric)	2.0	Залік / Final test
30 02	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 03	Загальна теорія розвитку / General Theory of Development	2.0	Залік / Final test
30 04	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 05	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 05.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 05.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 06	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 06.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 06.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Екзамен / Exam
30 07	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
30 08	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
30 09	Охорона праці та цивільний захист / Labor Safety and Civil Defense	4.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Вища математика / Higher Mathematics		
ПО 01.1	Вища математика. Частина 1. Диференціальне числення / Higher Mathematics. Part 1. Differential Calculus	5.0	Екзамен / Exam
ПО 01.2	Вища математика. Частина 2. Інтегральне числення / Higher Mathematics. Part 2. Integral Calculus	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02	Фізика / Physics	5.0	Залік / Final test
ПО 03	Інформатика та систематологія / Informatics and Systematology	5.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Хімія з основами біогеохімії / Chemistry and Fundamentals of Biogeochemistry	4.0	Залік / Final test
ПО 05	Біологія / Biology	7.0	Екзамен / Exam
ПО 06	Спеціальні розділи біогеохімії / Specific Topics of Biogeochemistry	5.0	Екзамен / Exam
ПО 07	Загальна екологія / General Ecology	6.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Ґрунтознавство / Soil Science	4.0	Залік / Final test
ПО 09	Комп'ютерна графіка / Computer Graphics	4.0	Залік / Final test
ПО 10	Геологія з основами геоморфології / Geology and Fundamentals of Geomorphology	4.0	Залік / Final test
ПО 11	Природоохоронне законодавство та екологічне право / Environmental Law and Reserve management and Studies	5.0	Екзамен / Exam
ПО 12	Захист атмосфери / Atmosphere Protection	6.0	Екзамен / Exam
ПО 13	Захист атмосфери. Курсовий проєкт / Course Project in Atmosphere Protection	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Аналітична хімія / Analytical Chemistry		
ПО 14.1	Аналітична хімія. Частина 1. Якісний аналіз / Analytical Chemistry. Part 1. Qualitative Analysis	5.0	Екзамен / Exam
ПО 14.2	Аналітична хімія. Частина 2. Кількісний аналіз / Analytical Chemistry. Part 2. Quantitative Analysis	5.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Гідрологія / Hydrology	4.0	Залік / Final test
ПО 16	Ландшафтна екологія / Landscape Ecology	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Метеорологія та кліматологія / Meteorology and Climatology	4.0	Залік / Final test
ПО 18	Організація та управління природоохоронною діяльністю / Environmental Protection Organization and Management	4.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПО 19	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище / Normalization of Anthropogenic Load on Environment	5.0	Екзамен / Exam
ПО 20	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсова робота / Coursework in Normalization of Anthropogenic Load on Environment	1.0	Залік / Final test
ПО 21	Моніторинг довкілля / Environmental Monitoring	6.0	Екзамен / Exam
ПО 22	Основи проектування та будівництва / Fundamentals of Design and Construction	5.0	Екзамен / Exam
ПО 23	Основи проектування та будівництва. Курсовий проект / Course Project in Fundamentals of Design and Construction	1.0	Залік / Final test
ПО 24	Оцінка впливу на довкілля / Environmental Impact Assessment	5.0	Екзамен / Exam
ПО 25	Технології очищення води / Water Purification Technologies	4.0	Екзамен / Exam
ПО 26	Проектування систем очищення води / Design of Water Purification Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 27	Проектування систем очищення води. Курсовий проект / Course Project in Design of Water Purification Systems	2.0	Залік / Final test
ПО 28	Утилізація та рекуперація відходів / Waste Utilization and Recuperation	5.0	Екзамен / Exam
ПО 29	Моделювання та прогнозування стану довкілля з використанням геоінформаційних систем / Environmental Modeling and forecasting Using Geoinformation Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 30	Переддипломна практика / Pre-diploma Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 31	Дипломне проектування / Diploma Design	6.0	Захист / Defence
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталогу / Educational component 1 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational component 2 GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Elective Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-каталогу / Elective Educational Component 5 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-каталогу / Elective Educational Component 6 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-каталогу / Elective Educational Component 7 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-каталогу / Elective Educational Component 8 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-каталогу / Elective Educational Component 9 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-каталогу / Elective Educational Component 10 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-каталогу / Elective Educational Component 11 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-каталогу / Elective Educational Component 12 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу / Elective Educational Component 13 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу / Elective Educational Component 14 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО/Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:		180	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		240	

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає вирішення складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля.

Захист кваліфікаційної роботи завершується видачею документа встановленого зразка про присудження випускнику ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з екології.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу <https://eco-paper.kpi.ua/> (анотація), або у репозиторії закладу вищої освіти (Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ELAKPI)).

Attestation is carried out in the form of public defense of qualifying work.

The qualifying work involves solving a complex specialized task and/or practical problem in the field of ecology, environmental protection, balanced nature management and sustainable development, which is characterized by the complexity and uncertainty of conditions, requires the application of theoretical provisions and methods of environmental sciences.

The defense of the qualifying work is completed with the issuance of a document of the established form on awarding the graduate a Bachelor's degree with the qualification: Bachelor of Environmental Studies.

The qualifying work must be checked for plagiarism.

The qualifying work must be posted on the website of the higher education institution or its structural subdivision <https://eco-paper.kpi.ua/> (abstract), or in the repository of the higher education institution (Electronic Archive of Scientific and Educational Materials of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (ELAKPI)).

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME COMPONENTS

	зо 01	зо 02	зо 03	зо 04	зо 05	зо 06	зо 07	зо 08	зо 09	по 01	по 02	по 03	по 04	по 05	по 06	по 07	по 08	по 09	по 10	по 11	по 12	по 13	по 14	по 15	по 16	по 17	по 18	по 19	по 20	по 21	по 22	по 23	по 24	по 25	по 26	по 27	по 28	по 29	по 30	по 31					
ПРН 01																					X	X						X						X	X				X	X					
ПРН 02			X					X					X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X							X						X	X				
ПРН 03			X					X		X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X									X						X	X			
ПРН 04																					X	X						X	X	X	X		X	X		X	X				X	X			
ПРН 05																						X								X	X											X			
ПРН 06													X		X	X		X								X															X	X			
ПРН 07								X												X	X	X						X	X				X	X	X	X	X				X	X			
ПРН 08	X											X																												X	X	X			
ПРН 09								X	X	X	X	X																X														X			
ПРН 10												X																											X	X	X				
ПРН 11																					X	X						X	X	X	X		X	X		X	X		X	X		X	X		
ПРН 12																					X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X			
ПРН 13	X	X	X				X	X	X											X								X														X			
ПРН 14	X				X	X						X							X		X							X														X	X		
ПРН 15		X	X					X												X	X							X	X			X	X		X	X		X	X		X	X			
ПРН 16								X											X	X						X		X														X			
ПРН 17		X	X					X													X									X			X						X			X	X		
ПРН 18			X				X	X																																			X		
ПРН 19								X	X		X	X	X	X	X		X			X	X	X	X													X									
ПРН 20							X													X									X																
ПРН 21												X								X										X			X					X					X		
ПРН 22							X	X	X											X	X							X							X	X		X				X	X		
ПРН 23							X																					X											X			X	X		
ПРН 24							X																																				X		
ПРН 25		X	X	X			X																																				X		
ПРН 26								X		X	X	X								X	X								X																
ПРН 27																				X	X										X		X	X	X							X	X		
ПРН 28																													X	X				X										X	
ПРН 29												X								X	X									X	X					X	X					X	X		
ПРН 30																					X	X							X					X	X		X					X	X		
ПРН 31																				X	X																X	X	X	X			X	X	