

National Technical
University of Ukraine
"Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute"



Національний технічний
університет України
"Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського"

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



ІНФОРМАЦІЙНІ ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ INFORMATION MEASURING TECHNOLOGIES

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА / PROFESSIONAL EDUCATIONAL
PROGRAMME
ЄДЕБО id: 58762

Перший (бакалавський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 175 Інформаційно-
вимірювальні технології
Галузь знань: 17 - Електроніка,
автоматизація та електронні комунікації
Кваліфікація: бакалавр з інформаційно-
вимірювальних технологій

The first (bachelor) level of higher education
Speciality: 175 Information and Measurement
Technologies
Knowledge branch: 17 - Electronics, automation
and electronic communications
Qualification: Bachelor in information and
measuring technologies

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № _____ від 10.06 2024 р.

НОД/1434/24

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

НОД/1434/24



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

Голова проєктної групи / Head of the project team:

Здоренко Валерій Георгійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій приладобудівного факультету / **Valerii Zdorenko**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Information measuring technologies of the Instrumentation faculty

Члени проєктної групи / Project team members:

Защепкіна Наталія Миколаївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій приладобудівного факультету / **Nataliia Zashcherkina**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Information Measuring Technologies of the Instrumentation faculty

Єременко Володимир Станіславович, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій приладобудівного факультету / **Volodymyr Yeremenko**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Information Measuring Technologies of the Instrumentation faculty

Маркін Максим Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних технологій приладобудівного факультету / **Maksym Markin**, PhD in Engineering, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Information Measuring Technologies of the Instrumentation faculty

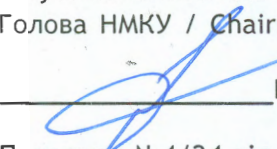
Приміський Владислав Пилипович - Генеральний директор ТОВ «Автокоприлад», заслужений винахідник України, кандидат технічних наук, доцент / **Vladyslav Prymiskyi**, General Director of Autoekoprylad LLC, Honored Inventor of Ukraine, PhD in Engineering, Associate Professor

Шелудько Кирило, здобувач 2 року навчання за освітньо-професійної програмою другого рівня вищої освіти «Інформаційні вимірювальні технології» / **Kyrylo Sheludko**, applicant of the second-year studies under the educational and professional program of the second degree of higher education "Information Measuring Technologies"

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра інформаційно-вимірювальних технологій / The Department of Information and measuring technologies is responsible for the training of applicants of higher education under the educational program

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології / Scientific and Methodological Commission of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute of the speciality 175 Information measuring technologies
Голова НМКУ / Chairman of NMKU


Володимир ЄРЕМЕНКО / Volodymyr YEREMENKO

Протокол №4/24 від «01» травня 2024 р. / Protocol No.4/24 of May 01, 2024
Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського / Methodical Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
Голова Методичної ради / Chairman of the Methodological Council


Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО / Anatolii MELNYCHENKO

Протокол № 7 від «09» 05 2024 р. / Protocol No 7 of 09.05, 2024

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

- Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365.
- Зміну №10 до Класифікатора професій ДК 003:2010, затверджену Наказом Міністерства економіки № 810 від 25.10.2021 р.
- Наказ ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік» та відповідно до Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського.
- Положення про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського (затверджено та уведено в дію наказом від 14.02.2023 р. № НОН/42/2023).
- Стандарт вищої освіти України. Ступінь бакалавр. Спеціальність 152-метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/152-Metrolohiya.ta.inf-vym.tekhn.bakalavr-10.12.pdf>)

Фахову експертизу за результатами громадського обговорення провели зацікавлені особи (стейкхолдери):

- Бабак Віталій Павлович, доктор технічних наук, професор, член кор. НАНУ, директор Інституту загальної енергетики НАН України;
- Кузьменко Юрій Володимирович, кандидата технічних наук, заступника генерального директора з метрології, оцінки відповідності засобів вимірювальної техніки та наукової діяльності Державного підприємства «Укрметртестстандарт»;
- Беляковський Олександр Володимирович, директор ПК "Сучасні оптичні технології»

Освітньо-професійна програма була обговорена та затверджена на НМКУ КПІ ім. Ігоря Сікорського 175 спеціальності (протокол №4/24 від 01.05.2024 року).

- Licensing conditions for educational activities in the wording of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of March 24, 2021 No. 365.
- Amendment No. 10 to the Classifier of Professions DK 003: 2010, approved by the Order of the Ministry of Economy No. 810 of 25.10.2021.
- Standard of higher education of Ukraine. Bachelor's degree. Specialty 152 - metrology and information and measurement technology(<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/152-Metrolohiya.ta.inf-vym.tekhn.bakalavr->)
- Order of the rector of Igor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute No. NOD/263/24 dated 04/08/2024 "On the organization and planning of the educational process for the 2024-2025 academic year" and in accordance with the Regulation on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at Igor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute.
- Regulations on the exercise of the right to free choice of academic disciplines by higher education applicants of Igor Sikorskyi Kyiv Polytechnic Institute (approved and put into effect by the order of February 14, 2023 No. НОН/42/2023)

Professional expertise based on the results of public discussion was held by stakeholders:

- Vitalii Babak, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Director of the Institute of General Energy of the National Academy of Sciences of Ukraine;
- Yuriy Kuzmenko, PhD, Deputy Director General for metrology, conformity assessment of measuring instruments and scientific activities of the State enterprise Ukrmetrteststandart;
- Oleksandr Belyakovsky, Director of the Modern Optical Technologies PC.

The educational and professional programme was discussed and approved at the SMC of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute 175 speciality (Minutes No. 4/24 of 01.05.2024).

Еволюція ОП/Evolution of the EP

Поточну редакцію освітньо-професійної програми «Інформаційні вимірювальні технології» першого рівня вищої освіти (бакалавр) спеціальності 175 – інформаційно-вимірювальні технології обговорено та схвалено на засіданні кафедри інформаційно-вимірювальної техніки (протокол № /24 від 17.04.2024 року) та розміщено на сайтах: <https://osvita.kpi.ua/>; <https://ivt.kpi.ua/eduprogs/>.

Проведено акредитацію ОПП «Інформаційні вимірювальні технології» та отримано «Сертифікат про акредитацію № 4171 від 22.04.2023 р.».

Було: переглянуто: збалансованість призначення кредитів, здатність здобувачів опанувати навчальні дисципліни, повноту матеріально-технічного, інформаційного, кадрового забезпечення ОПП та відповідність освітньої програми Ліцензійним умовам; уточнено особливості освітньо-професійної програми, які враховують фокусування на інформаційних вимірювальних технологіях. Виходячи з побажань стейкхолдерів та наказу «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 н.р.», скореговано кількість кредитів дисциплін: «Обчислювальна техніка та програмування», «Основи проектування», «Методи та засоби вимірювань», «комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» та курсові проекти «Основи проектування», «Цифрові методи та алгоритми опрацювання сигналів», «Вимірювальні прилади».

Перегляд освітньої програми проведено на виконання наказу ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського №НОД/263/24 від 08.04.2024 р. «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік» та відповідно до Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського. За результатами моніторингу ОПП «Інформаційні вимірювальні технології», врахувавши пропозиції учасників

освітнього процесу, випускників, роботодавців та інших зовнішніх стейкхолдерів, було проведено її оновлення. Були внесені зміни з урахуванням зауважень експертної групи при проходженні акредитації у 2022/2023 н.р.:

- в порівнянні з ОПП 2022 року кількість кредитів курсових проектів зменшилась з 1,5 до 1 кредиту ЄКТС;
- кількість кредитів ЄКТС дисциплін: «Обчислювальна техніка та програмування. Частина 3. Технологія системного програмування» змінилось з 4,5 до 4, «Основи проектування» з 5,5 до 5; «Методи та засоби вимірювання» з 7,5 до 7 кредитів ЄКТС;
- удосконалено перелік вибіркових дисциплін Ф-каталогу, усунувши непотрібні дублювання, додано дві сертифікатні програми.

- Accreditation of OPP "Information measuring technologies" was carried out and "Certificate of accreditation No. 4171 dated 04/22/2023" was received.

According to the results of monitoring of the educational and professional program "Information and Measurement Technologies", speciality 175 Information and Measurement Technologies by the Academic Council of Igor Sikorsky KPI, the project team took into account the proposals of


participants of educational process and stakeholders.

According to the monitoring results of the OPP "Information measuring technologies", taking into account the suggestions of the participants educational process, graduates, employers and other external stakeholders, it was updated. Changes were made taking into account the comments of the expert group during accreditation in 2022/2023:

- compared to the OPP of 2022, the number of course project credits decreased from 1.5 to 1 ECTS credit: - the number of ECTS credits of the disciplines: "Computing technology and programming. Part 3. System programming technology" changed from 4.5 to 4, "Fundamentals of design" from 5.5 to 5; "Methods and means of measurement" from 7.5 to 7 ECTS credits;
- the list of optional disciplines of the F-catalog has been improved, removing unnecessary duplications, two certificate programs have been added.

The current version of the educational and professional program "Information and Measurement Technologies" of the second level of higher education (Master) for speciality 175 Information and Measurement Technologies was discussed and approved at the meeting of the Department of Information and Measuring Equipment (Minutes No. 5/24 of 17.04.2024) and posted on the following websites: <https://osvita.kpi.ua/175>; <https://ivt.kpi.ua/eduprogs/>.

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», Приладобудівний факультет	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Instrumentation Engineering
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь бакалавра бакалавр з інформаційно-вимірювальних технологій	Bachelor Degree Bachelor in information and measuring technologies
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Інформаційні вимірювальні технології	Information Measuring Technologies
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 5390 від 2023-07-06 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5390 from 2023-07-06 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); Заоч.;	full-time; part-time;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/175_OPP_B_IVT	

2 - Мета освітньої програми/Educational programme purpose

Підготовка кваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців ступеня бакалавр з інформаційно-вимірювальних технологій, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів інформаційно-вимірювальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації діяльності при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень в умовах всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості на рівні досконалості в освітньо-науковому середовищі за спеціальністю 175- Інформаційно-вимірювальні технології. у закладах вищої освіти, шляхом інтернаціоналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства і реалізується через: гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно й системно аналізувати проблеми інформаційних вимірювальних технологій та суміжних галузей, усвідомлюючи природу оточуючих процесів і явищ, забезпечувати і провадити міжкультурну комунікацію; формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.

Preparation of qualified, competitive, integrated into the European and world scientific and technical space specialists of the bachelor's degree in information and measuring technologies, capable of complex solving of complex problems in the development and use of information and measuring equipment, the use of information technologies for processing the results of measurement and automation of activities in the performance of organizational and technical work, applied research in the context of comprehensive professional, intellectual, social and creative development of the individual at the level of excellence in the educational and scientific environment according to the specialty 175-Information and measurement technologies, in higher education institutions, through the internationalization of the educational process in the context of sustainable innovative scientific and technological development of society and is implemented through: harmonious and multidimensional education of future highly qualified technical specialists capable to comprehensively and systematically analyze the problems of information measuring technologies and related fields, realizing the nature of the surrounding processes and phenomena, ensure and conduct intercultural communication; formation of high adaptability of higher education applicants in the context of labor market transformation through interaction with employers and other stakeholders.

3 - Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics	
Предметна область/Subject area	
<p>Галузь знань. 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації».</p> <p>Спеціальність. 175-Інформаційно-вимірювальні технології.</p> <p><i>Об'єкт:</i> технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірювальної техніки, принципи побудови засобів вимірювальної техніки та їх використання, інформаційно-вимірювальні технології.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів вимірювальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації діяльності при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i></p> <p>Поняття інформаційно-вимірювальних технологій, побудова засобів вимірювальної техніки.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Методи вимірювань, способи їх побудови, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасні засоби вимірювальної техніки, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірювальної техніки, при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з інформаційно-вимірювальними технологіями.</p>	<p>Field of knowledge. 17 Electronics, automation and electronic communications.</p> <p>Speciality. 175 Information and measuring technologies.</p> <p><i>Subject:</i> technical, software, mathematical, information support of information and measuring equipment, principles of construction of measuring equipment and their use, information and measuring technologies.</p> <p><i>Learning objectives:</i> training of professionals capable of complex solving the complicated problems of development and use of means of the measuring technology, use of information technologies for processing of measurement results and the automation of activity in performing the organizational and technical works, as well as applied research.</p> <p><i>Theoretical content of the subject area.</i></p> <p>Concepts of information measuring technologies, construction of means of the measuring technology.</p> <p><i>Methods, techniques and technologies.</i> Methods of measurements, techniques of their construction, information measuring technologies employed in creating the software for measuring means and software for the processing of measurement results.</p> <p><i>Tools and equipment:</i> modern measuring instrumentation, tools and equipment for the manufacture and adjustment of means of measuring equipment during their testing and laboratory studies and when performing works related to information and measuring technologies.</p>
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-професійна	Educational and professional
Основний фокус ОП/Main focus	

Загальна освіта за спеціальністю 175- Інформаційно-вимірювальні технології.
Спеціальна освіта в галузі 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації».
Основний фокус освітньої програми:

1. Освоїти поняття та принципи інформаційно-вимірювальних технологій, побудова засобів вимірювальної техніки, автоматизації експериментальних досліджень, принципи стандартизації та оцінки відповідності.
2. Здатності розробляти та програмувати комп'ютерні системи збору та аналізу вимірювальних даних. В таких системах вимірювальні засоби є частиною комп'ютерних комплексів. Для розробки комп'ютерних систем наукових та технічних експериментів, системам випробувань і досліджень зразків нової техніки та нових технологій, комп'ютерного контролю та діагностування складних технічних систем, систем спостереження, прогнозування та моделювання технічних, біологічних і природних об'єктів, аналізу експериментальних даних передбачено поглиблене вивчення сучасних інформаційних технологій.
3. Програмні результати навчання передбачають вільне володіння міжнародними рекомендаціями, нормами та правилами (зокрема, мовою оригіналу), вміння їх застосовувати під час здійснення розробки засобів інформаційно-вимірювальної техніки, контролю технічного стану та випробування продукції різного призначення; набуття основ дослідницької роботи в галузі із застосуванням сучасних технологій моделювання і залученням виробничих потужностей передбачуваних роботодавців під керівництвом наставника.

Ключові слова: інформаційні вимірювальні технології, вимірювальна техніка, вимірювальні системи, інформаційні-вимірювальні системи, вимірювальні комплекси.

General education in the specialty 175- Information and measurement technologies. Special education in branch 17 "Electronics, automation and electronic communications". The main focus of the educational program:

1. Master the concepts and principles of information and measurement technologies, construction of measuring equipment, automation of experimental research, principles of standardization and conformity assessment.
2. Ability to develop and program computer systems for collecting and analyzing measurement data. In such systems, measuring devices are part of computer complexes. For the development of computer systems for scientific and technical experiments, systems for testing and researching samples of new equipment and new technologies, computer control and diagnostics of complex technical systems, observation systems, forecasting and modeling of technical, biological and natural objects, analysis of experimental data an in-depth study of modern information technologies is provided.
3. Program learning outcomes include fluency in international recommendations, norms and rules (in particular, in the original language), the ability to apply them during the development of information and measurement equipment, technical condition control and testing of products for various purposes; acquiring the basics of research work in the field with the use of modern modeling technologies and involving the production capacities of prospective employers under the guidance of a mentor.

Keywords: metrology, experimental informatics, computer technologies.

Особливості ОП/Features

Навчання здійснюється в дослідницько-практичному середовищі, що досягається шляхом залучення студентів до участі у науково-дослідних роботах, які виконуються науково-педагогічними працівниками. До викладання залучаються спеціалісти-практики. Практика проводиться на провідних підприємствах України. В рамках освітньої програми можливе навчання за сертифікатною програмою «Інформаційні технології екологічної безпеки» та отримання відповідного сертифікату про її опанування. Передбачено практичну підготовку на таких основних базах виробничої практики: **Інститут загальної енергетики НАН України**, Інститут електродинаміки Академії наук України, Приватне акціонерне товариство «Всеукраїнський науково-дослідний інститут аналітичного приладобудування» (ПрАТ «Украналіт»), «Укрметртестстандарт» - Державне підприємство Всеукраїнський державний науково-виробничий центр сертифікації та захисту прав споживачів. Реалізація програми передбачає залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, представників роботодавців. Реалізація програми передбачає міжнародну мобільність із можливістю проходження студентів стажування впродовж 1-2 тижнів у THM - Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences, Німеччина.

The program is carried out in the active scientific and practical environment, largely aimed at attracting applicants to participation in research works conducted by scientific and pedagogical workers. Practitioners are involved in teaching. Practical training is conducted at leading Ukrainian enterprises. Within the framework of the educational program, it is possible to study under the certificate program "Information Technologies of Environmental Safety" and obtain a certificate of its completion. The training is carried out in a research and practical environment, which is achieved by engaging students in research work performed by academic staff. Practitioners are involved in teaching. Practical training is conducted at leading Ukrainian enterprises. Within the framework of the educational program, it is possible to study under the certificate program "Information Technologies of Environmental Safety" and obtain a certificate of its completion. Practical training is provided at the following main bases of industrial practice: **Institute of General Energy of the National Academy of Sciences of Ukraine**, Institute of Electrodynamics of the Academy of Sciences of Ukraine, Private Joint Stock Company "All-Ukrainian Research Institute of Analytical Instrumentation" (PJSC "Ukranalit"), "Ukrmetrteststandart" - State Enterprise All-Ukrainian State Research and Production Center for Certification and Consumer Protection. The program involves the attraction of practitioners and employers' representatives to the classroom sessions. The program provides for international mobility with the possibility of practical training for students during 1-2 weeks at THM - Technische Hochschule Mittelhessen - University of Applied Sciences, Germany.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
<p>Виробничо-технологічна діяльність: виробництво приладів і обладнання для вимірювань, дослідження та навігації, дослідження, проектування та виробництва комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, розробки та впровадження сенсорних мереж, ремонт і технічне обслуговування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, комп'ютерних мереж, ремонт комп'ютерного обладнання і обладнання зв'язку, ремонту побутових виробів і предметів особистого вжитку. Випускники можуть здійснювати діяльність у сфері інжинірингу, надання послуг, технічних випробувань та досліджень, експериментальних розробок у сфері технічних наук.</p> <p>Відповідно до ДК 003:2010 (з урахуванням змін від 25 жовтня 2021 року) бакалавр зі спеціальності 175 - Інформаційно-вимірювальні технології може бути працевлаштованим на наступні посади:</p> <p>31 - Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки;</p> <p>3118 - Інші фахівці в галузі прикладних наук та техніки;</p> <p>3112 Технічні фахівці і галузі обчислюємої техніки;</p> <p>3152 - Інспектори з контролю якості продукції;</p> <p>3221- Техніки програмісти;</p> <p>4113 - Оператори зі збору інформації;</p> <p>419 - Інші служби, пов'язані з інформацією.</p> <p>Бакалавр зі спеціальності 175 - Інформаційно-вимірювальні технології може займати посади в компаніях, підприємствах, науково-дослідних та проектних інститутах технологічного та інформаційного сектора, в галузі виготовлення і налаштуванні засобів вимірювальної та комп'ютерної техніки, проведенні її випробувань і лабораторних досліджень та виконанні робіт, пов'язаних з інформаційними вимірювальними технологіями.</p>	<p>Production and technological activities: production of instruments and equipment for measurement, research and navigation, research, design and production of computerized information and measuring systems, development and implementation of sensor networks, repair and maintenance of computerized information and measuring systems, computer networks, repair of computer and communication equipment, repair of household appliances and personal items. Graduates can carry out activities in the field of engineering, service provision, technical testing and research, experimental developments in the field of technical sciences.</p> <p>According to DK 003:2010 (as amended on October 25, 2021), a bachelor in specialty 175 - Information and measuring technologies can be employed at the following positions:</p> <p>31 - Technical specialists in the field of applied sciences and technology;</p> <p>3118 - Other specialists in the field of applied sciences and technology;</p> <p>3112 - Technical specialists in the field of computing;</p> <p>3152 - Product quality control inspectors;</p> <p>3221 - Programming technicians;</p> <p>4113 - Data collection operators;</p> <p>419 - Other services related to information.</p> <p>A bachelor of specialty 175 - Information and measuring technologies can hold positions in companies, enterprises, research and design institutes of the technological and information sector, in the field of manufacturing and adjustment of measuring and computer equipment, conducting its tests and laboratory research and performing works related to information measuring technologies.</p>
Подальше навчання/Further study	
<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набувати додаткових кваліфікацій широкого профілю у системі післядипломної освіти.</p>	<p>Possibility of studying under the program of the second (Master's) level of higher education. Acquisition of additional qualifications of a wide profile in the system of postgraduate education.</p>

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

Навчання відбувається у вигляді відвідування лекцій, практичних та семінарських занять, комп'ютерних практикумів і лабораторних робіт в малих групах; виконання курсових проєктів і робіт; проходження виробничої практики, із залученням технічного обладнання баз практик; виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.

Навчання має ознаки студентоцентричності, при якому вибір індивідуальних завдань здійснюється відповідно до побажань та схильностей здобувача. В навчальному процесі залучаються дистанційні технології навчання (онлайн-лекції, дистанційні курси) та платформи e-learning, що забезпечує самонавчання студентів в рамках самостійної роботи студента, відведеної в навчальному плані та як доповнення до очних занять.

Враховуючи побажання студентів, вони можуть бути залучені до дослідницької діяльності в групі під наглядом керівника та брати участь у написанні тез доповідей, статей та виступах на конференціях, брати участь у творчих та спортивних колективах тощо.

За освітньою програмою реалізується форми очного та змішаного навчання, а також застосовуються сучасні технології викладання (e-learning, онлайн-лекції, дистанційні курси).

Усім учасником освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів, а також політика щодо добросовісності.

Education takes place in the form of attending lectures, practical and seminar classes, computer workshops and laboratory work in small groups; completing course projects and papers; passing industrial practice, using the technical equipment of practice bases; completing a qualification work of a bachelor's degree.

The training has signs of student-centeredness, in which the choice of individual tasks is carried out in accordance with the wishes and inclinations of the applicant. The educational process involves the use of distance learning technologies (online lectures, distance courses) and e-learning platforms, which provides self-study for students as part of the student's independent work allocated in the curriculum and as a supplement to intramural classes.

Taking into account the wishes of students, they can be involved in research activities within a group under the supervision of a leader and participate in writing abstracts, articles and speeches at conferences, participate in creative and sports teams, etc.

The educational program includes full-time and blended learning, as well as modern teaching technologies (e-learning, online lectures, distance learning courses).

All participants in the educational process are provided with timely, accessible and understandable information regarding the goals, content and program learning outcomes, the procedure and criteria for evaluation within individual educational components, as well as the integrity policy.

Оцінювання/Assessment

<p>Поточний і календарний контроль проводиться у вигляді модульних контрольних робіт, домашніх контрольних робіт, контрольних робіт на практичних заняттях, експрес опитувань на лекціях, звітів з лабораторних робіт, звітів з розрахункових та розрахунково-графічних робіт, рефератів, тощо. Реалізація цих видів контролю здійснюється в письмовій формі (або змішаній – із усним захистом роботи), а також із застосуванням комп'ютерного тестування з огляду на вид контролю, особливостей дисципліни та професійного бачення викладача.</p> <p>Семестровий контроль з дисципліни проводиться у вигляді екзамену або заліку в усній, письмовій або змішаній (письмова із усним захистом) формі.</p> <p>Виконання курсової роботи та курсового проєкту засвідчується звітом, виконаним у відповідності до оформлення технічної документації з подальшим захистом.</p> <p>По закінченню проходження практики студенти подають письмовий звіт з практики та усно захищають його. Атестація здобувачів освіти відбувається у вигляді захисту кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Current and calendar control is carried out in the form of module tests, homework tests, tests in practical classes, express surveys in lectures, reports on laboratory works, reports on calculations and calculation and graphic works, abstracts, etc. These types of control are carried out in writing (or in a mixed form with an oral defense of the work), as well as with the use of computer testing, taking into account the type of control, the specifics of the discipline and professional vision of the teacher.</p> <p>Semester control in the discipline is conducted in the form of an exam or test in oral, written or mixed (written with oral defense) form.</p> <p>The completion of the course work and the course project is certified by a report prepared in accordance with the requirements to preparation of technical documentation with subsequent defense.</p> <p>At the end of the passing of practice, students submit a written report on practice and orally defend it. The certification of education seekers takes place in the form of a qualification work defense.</p>
--	---

6 - Програмні компетентності/Programme competencies		
Інтегральна компетентність/Integral competence		
	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, які характеризуються комплексністю та невизначеність умов, що передбачає застосування інформаційних вимірювальних технологій.	Ability to solve complex specialized tasks and practical problems in the field of Metrology and Information measuring equipment that are characterized by the complexity and uncertainty of conditions, which anticipates the need to use information measuring technologies.
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies		
ЗК 01	Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях	Ability to apply professional knowledge and skills in practical situations
ЗК 02	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Ability to communicate in the state language both orally and in writing
ЗК 03	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Ability to communicate in a foreign language
ЗК 04	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Skills in the use of information and communication technologies
ЗК 05	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search, process and analyze information from various sources
ЗК 06	Навички здійснення безпечної діяльності	Skills to carry out safe activities
ЗК 07	Прагнення до збереження навколишнього середовища	A commitment to environmental protection
ЗК 08	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	The ability to learn and master modern knowledge.
ЗК 09	Здатність бути критичним і самокритичним	Ability to be critical and self-critical
ЗК 10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Ability to evaluate and ensure the quality of works performed
ЗК 11	Здатність реалізовувати 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	Ability to exercise their rights and responsibilities as a member of society, to realize the values of civil (free democratic) society and the need for its sustainable development, the rule of law, human and civil rights and freedoms in Ukraine
ЗК 12	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	The ability to preserve and enhance the moral, cultural, scientific values and achievements of society based on an appreciation 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, equipment and technologies, to use various types and forms of motor activity for active recreation and healthy lifestyle
ЗК 13	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	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	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання	Ability to analyze error components by their essential features, operate with error/uncertainty components in accordance with measurement models

ФК 02	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи	Ability to design means of information and measuring equipment and describe the principle of their operation
ФК 03	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки	Ability, based on the measurement task, to explain and describe the principles of construction of computing components of measuring instruments
ФК 04	Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань	Ability to use modern engineering and mathematical packages to create models of instruments and measurement systems
ФК 05	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів	Ability to apply standard calculation methods in the design of modules, parts and assemblies of measuring instruments and their computing components and modules
ФК 06	Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності	Ability to perform technical operations during testing, verification, calibration and other operations of metrological activities
ФК 07	Здатність до забезпечення супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань	Ability to provide support for technological processes and certification tests
ФК 08	Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами	Ability to carry out technical measures to ensure repeatability and reproducibility of measurement and test results in accordance with international standards
ФК 09	Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах	Ability to carry out adjustment and pilot testing of certain types of devices in the lab and on-site
ФК 10	Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечення якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади системи управління якістю та сертифікаційних виробництв	Ability to develop a regulatory and methodological framework for quality assurance and technical regulation and to develop scientific and technical foundations of the quality management system and certification production
ФК 11	Здатність аналізувати та синтезувати структури інформаційно-вимірювальних систем, розробляти алгоритми їх роботи, здійснювати дослідження їх роботи	Ability to analyze and synthesize the structures of information measuring systems, develop their operation algorithms, and research their work
ФК 12	Здатність до розробки апаратно-програмного забезпечення вбудованих мікропроцесорних засобів інформаційно-вимірювальної техніки	Ability to develop hardware and software of embedded microprocessor-based information and measurement equipment
ФК 13	Здатність використовувати сучасну елементну базу та типові схемні рішення при розробці електронних пристроїв інформаційно-вимірювальної техніки	Ability to use the modern element base and standard circuit solutions in the development of electronic devices of information measuring equipment
ФК 14	Здатність опрацьовувати вимірювальну інформацію і подавати її із застосуванням сучасних підходів теорії невизначеності та найновіших міжнародних рекомендацій	Ability to process measurement information and present it using modern approaches of the uncertainty theory and the latest international recommendations
ФК 15	Здатність з застосовувати технології програмування засобів вимірювальної техніки	Ability to apply programming technologies for measuring instruments

7 - Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРН 01	Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки	To be able to find well-founded solutions in the preparation of structural, functional and schematic diagrams of information and measuring equipment
ПРН 02	Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту	To know and understand the basic concepts of measurement theory, mathematical and computer modeling, modern methods of processing and evaluating the accuracy of a measurement experiment
ПРН 03	Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ	Understand the broad interdisciplinary context of the speciality, its place in the theory of knowledge and evaluation of objects and phenomena
ПРН 04	Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характеристик властивостей продукції та параметрів технологічних процесів	To be able to choose, based on the technical task, a standardized method of evaluation and measuring control of the characteristics of product properties and parameters of technological processes
ПРН 05	Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання)	To be able to use the principles and methods of reproduction of reference values in the construction of reference measuring instruments (standard samples, reference converters, reference measuring instruments)
ПРН 06	Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації	Be able to use information technologies in the development of software for processing measuring information
ПРН 07	Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач	To be able to explain and describe the principles of construction of computing subsystems and modules used in solving measuring problems
ПРН 08	Вміти організувати та провадити вимірювання, технічний контроль і випробування	To be able to organize and conduct measurements, technical control and testing
ПРН 09	Розуміти застосовувані методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмеження на їх використання	To understand the applied methods and techniques of analysis, design and research, as well as limitations on their use
ПРН 10	Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю	To be able to establish a rational nomenclature of metrological characteristics of measuring instruments to obtain measurement results with a specified accuracy
ПРН 11	Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів	To know and understand modern theoretical and experimental research methods with an assessment of the accuracy of the results obtained
ПРН 12	Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері інформаційно-вимірювальної техніки	To know and be able to apply modern information technologies to solve problems in the field of information and measuring equipment
ПРН 13	Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо	To be able to organize the procedure of measurement, calibration, testing when working in a group or individually

ПРН 14	Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство	To know and understand the subject area, its history and place in the sustainable development of engineering and technologies, in the general system of knowledge about the nature and society
ПРН 15	Вміти врахувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	To be able to take into account social, environmental, ethical, economic aspects, occupational health and safety requirements, industrial sanitation and fire safety when formulating technical solutions. To be able to use various types and forms of motor activity for active recreation and healthy lifestyle
ПРН 16	Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм	To be able to use in production and social activities the fundamental concepts and categories of state-building for justification of their own worldview positions and political beliefs, taking into account the socio-political history of Ukraine, legal principles and ethical norms
ПРН 17	Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю	To be fluent in the terminology of the profession, to understand scientific and technical documentation, international and interstate recommendations and guidelines in the profession
ПРН 18	Вміти застосовувати знання отримані при вивчення фундаментальних наук під час вирішення професійних завдань	To be able to apply the knowledge gained in the study of basic sciences when solving professional problems
ПРН 19	Вміти створювати технічні звіти та іншу нормативно-технічну документацію державною мовою	To be able to create technical reports and other regulatory and technical documentation in the national language
ПРН 20	Розуміти нормативно-технічну документацію, наукові публікації, а також створювати технічні звіти іноземною мовою	To understand the regulatory and technical documentation, scientific publications, and to create technical reports in a foreign language
ПРН 21	Знати та вміти використовувати технології розробки програмно-апаратного забезпечення вбудованих мікропроцесорних систем	To know and be able to use technologies for the development of software and hardware of embedded microprocessor systems
ПРН 22	Вміти проектувати інформаційно-вимірювальні системи, розробляти для них алгоритми функціонування та програмне забезпечення	To be able to design information and measuring systems, develop algorithms and software for them
ПРН 23	Знати та вміти використовувати сучасну елементну базу при розробці та проектуванні вузлів інформаційно-вимірювальної техніки	To know and be able to use modern hardware components in the development and design of information and measuring equipment assembly units
ПРН 24	Вміти опрацьовувати вимірювальну інформацію і подавати її із застосуванням сучасних підходів теорії невизначеності та найновіших міжнародних рекомендацій	To be able to process the measurement information and present it using modern approaches to the theory of uncertainty and the latest international recommendations
ПРН 25	Вміти застосовувати технології програмування засобів вимірювальної техніки	To be able to apply the technologies of programming for tools of measuring instruments

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation	
Кадрове забезпечення/Staffing	
Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 у чинній редакції. Для реалізації програми залучені 8 докторів наук та PhD, з яких 6 мають вчене звання «професор» та 20 – кандидатів наук, з яких 12 мають вчене звання «доцент». Для викладання окремих спецкурсів англійською мовою залучаються професори провідних іноземних закладів освіти.	In accordance with the staffing requirements for the implementation of educational activities for an appropriate level of higher education (Addendum 2 to the License Terms), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of 30.12.2015 No. 1187 in the current version. The program implementation involved the attraction of 8 the Doctors of Technical Sciences and PhD, of whom 6 have the academic title of professor, and 20 are Candidates of Technical Sciences of which 12 have the academic title of associate professor. Professors from leading foreign educational institutions are invited to deliver certain special courses in English.
Матеріально-технічне забезпечення/ Material-technical support	
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 20.06.2021 р. 365-2021-п. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text . Для навчання використовується програмне забезпечення провідних світових виробників.	In accordance with the technological requirements for educational, methodical and informational support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (current) as amended from 06.20.2021 No. 365-2021-p. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text Software from the world's leading manufacturers of automated instrumentation systems is used for training.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process	
Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 20.06.2021 р. 365-2021-п. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до користування науково-технічною бібліотекою ім. Г. І. Денисенка та до провідних баз даних наукових журналів.	In accordance with the technological requirements for educational, methodical and informational support of educational activities of the corresponding level of HE, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12.30.2015 No. 1187 (current) as amended from 06.20.2021 No. 365-2021-p. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text . Applicants of higher education have free access to the use of the H. I. Denysenko scientific and technical library and to the leading databases of scientific journals.
9 - Академічна мобільність/Academic mobility	
Національна кредитна мобільність/National credit mobility	
На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та технічними університетами України про академічну мобільність та подвійний диплом.	On the basis of bilateral agreements between the National Technical University of Ukraine "Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" and technical universities of Ukraine on academic mobility and double diploma.
Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility	
На основі двосторонніх угод між Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність, угод про подвійне дипломування, спільні тривалі міжнародні проекти із залученням студентів.	On the basis of bilateral agreements between the National Technical University of Ukraine "Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" and educational institutions of partner countries, the agreements on international academic mobility, double degree agreements, and joint long-term international projects involving students.
Навчання іноземних здобувачів ВО/Study of Foreign applicants of HE	
Для іноземних студентів навчання здійснюється державною мовою, після проходження ними відповідної мовної підготовки.	Education for foreign applicants is conducted in the state language after they complete the appropriate language training.

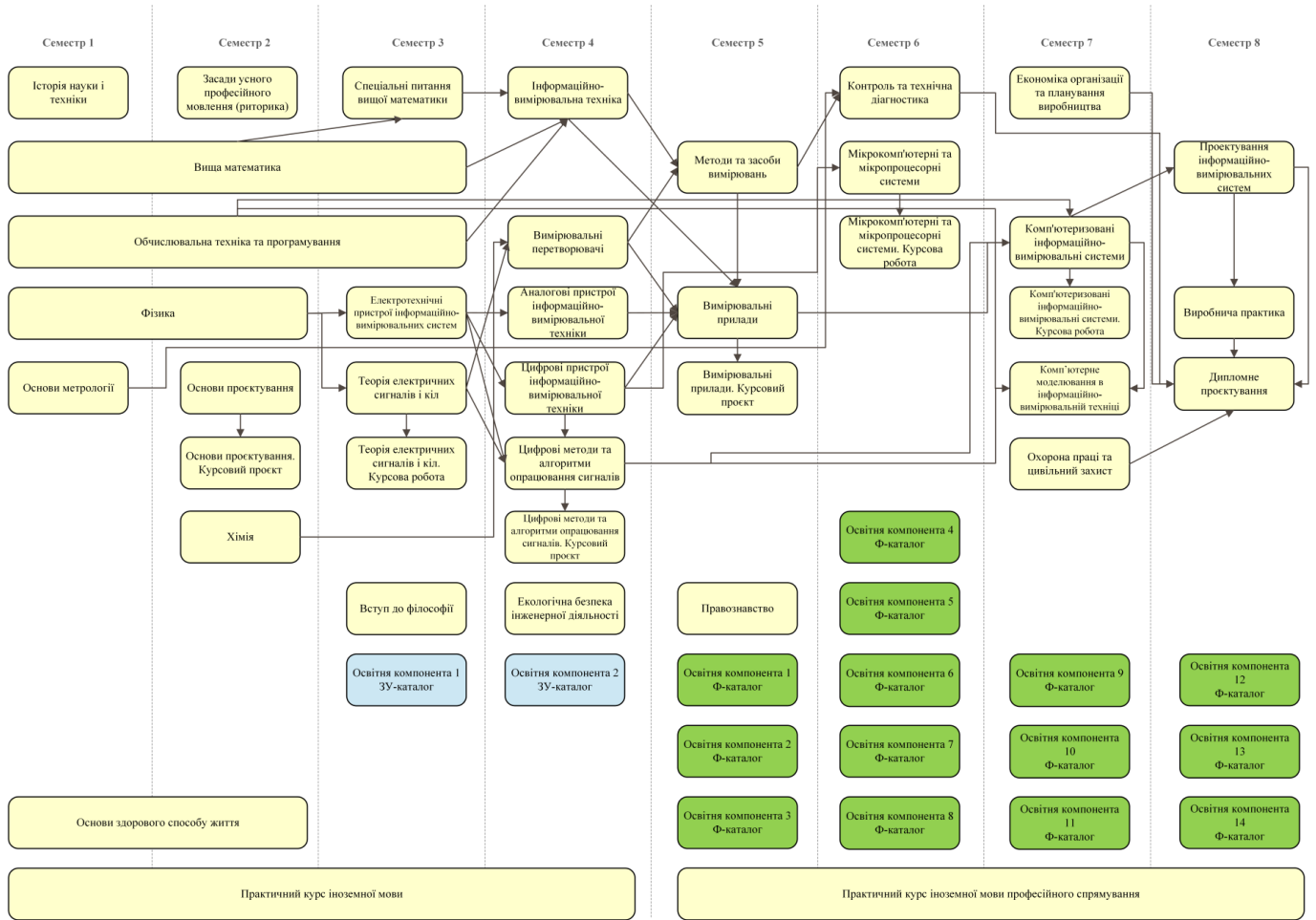
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

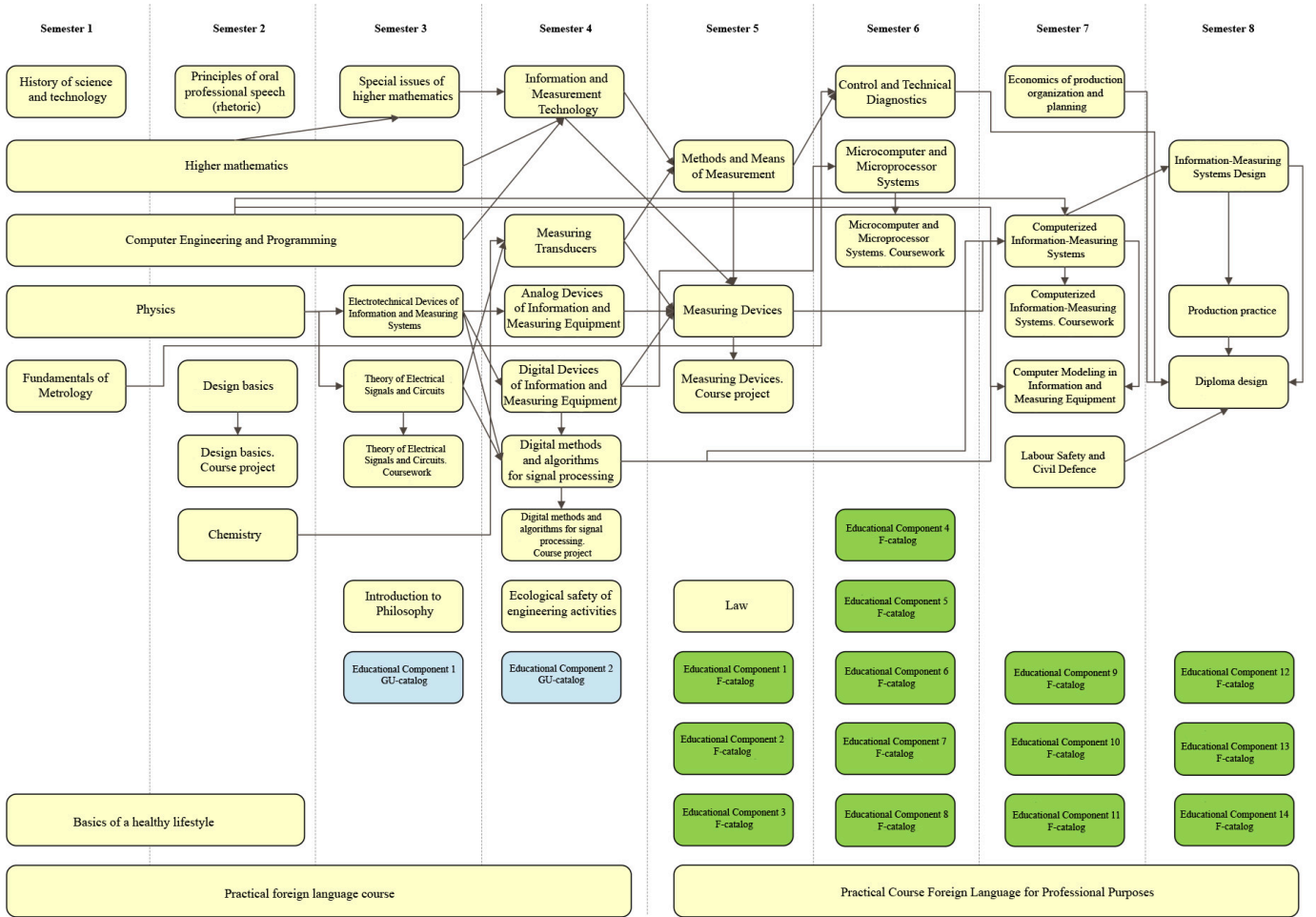
Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
30 01	Історія науки і техніки / History of Science and Technology	2.0	Залік / Final test
30 02	Засади усного професійного мовлення (риторика) / Principles of Oral Professional Speech (Rhetoric)	2.0	Залік / Final test
30 03	Основи здорового способу життя / Fundamentals of a Healthy Lifestyle	3.0	Залік / Final test
30 04	Вступ до філософії / Introduction to Philosophy	2.0	Залік / Final test
30 05	Екологічна безпека інженерної діяльності / Environmental Safety of Engineering Activities	2.0	Залік / Final test
30 06	Правознавство / Science of Law	2.0	Залік / Final test
30 07	Практичний курс іноземної мови / Practical Foreign Language Course		
30 07.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1 / Practical Foreign Language Course. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 07.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2 / Practical Foreign Language Course. Part 2	3.0	Залік / Final test
30 08	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes		
30 08.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 1	3.0	Залік / Final test
30 08.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 / Practical Foreign Language Course for Professional Purposes. Part 2	3.0	Екзамен / Exam
30 09	Економіка і організація виробництва / Economics and Production Organization	4.0	Залік / Final test
30 10	Охорона праці і цивільний захист / Occupational safety and civil protection	4.0	Залік / Final test
30 11	Вища математика / Higher Mathematics		
30 11.1	Вища математика. Частина 1. Аналітична геометрія та лінійна алгебра / Higher Mathematics. Part 1. Analytic Geometry and Linea Algebra.	7.0	Екзамен / Exam
30 11.2	Вища математика. Частина 2. Диференціальне числення / Higher Mathematics. Part 2. Differential Calculus	6.0	Екзамен / Exam
30 11.3	Вища математика. Частина 3. Математичний аналіз / Higher Mathematics. Part 3. Mathematical analysis	5.0	Екзамен / Exam
30 12	Фізика / Physics		
30 12.1	Фізика. Частина 1. Механіка та молекулярна фізика / Physics. Part 1. Mechanics and Molecular Physics	6.0	Екзамен / Exam
30 12.2	Фізика. Частина 2. Електростатика, електромагнетизм, атомна фізика / Physics. Part 2. Electrostatics. Electromagnetism. Atomic physics.	4.0	Екзамен / Exam
30 13	Хімія / Chemistry	3.0	Залік / Final test
Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки /Professional training cycle			
ПО 01	Основи метрології / Fundamentals of Metrology	4.0	Залік / Final test
ПО 02	Обчислювальна техніка та програмування / Computer technology and programming		
ПО 02.1	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 1. Обчислювальна техніка, основи алгоритмізації та програмування / Computer technology and programming. Part 1: Computer technology, basics of algorithmisation and programming	8.0	Екзамен / Exam
ПО 02.2	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 2. Об'єктно-орієнтоване програмування / Computer technology and programming. Part 2. Object-oriented programming	5.0	Екзамен / Exam
ПО 02.3	Обчислювальна техніка та програмування. Частина 3. Системне програмування / Computer technology and programming. Part 3. System programming	5.0	Залік / Final test
ПО 03	Основи проектування / Fundamentals of design	5.0	Екзамен / Exam
ПО 04	Основи проектування. Курсовий проєкт / Fundamentals of design. Course project	2.0	Залік / Final test
ПО 05	Спеціальні питання вищої математики / Special Issues of Higher Mathematics	5.0	Екзамен / Exam

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПО 06	Електротехнічні пристрої інформаційно-вимірювальних систем / Electrotechnical Devices of Information Measuring Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 07	Теорія електричних сигналів і кіл / The Theory of Electrical Signals and Circuits	5.0	Екзамен / Exam
ПО 08	Теорія електричних сигналів і кіл. Курсова робота / The Theory of Electrical Signals and Circuits. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 09	Інформаційно-вимірювальна техніка / Information and Measurement Technology	5.0	Екзамен / Exam
ПО 10	Аналогові пристрої інформаційно-вимірювальної техніки / Analog Devices of Information and Measuring Equipment	5.0	Екзамен / Exam
ПО 11	Цифрові пристрої інформаційно-вимірювальної техніки / Digital Devices of Information and Measuring Equipment	4.0	Залік / Final test
ПО 12	Цифрові методи та алгоритми опрацювання сигналів / Digital methods and algorithms for signal processing	4.0	Залік / Final test
ПО 13	Цифрові методи та алгоритми опрацювання сигналів. Курсовий проєкт / Digital methods and algorithms for signal processing. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 14	Вимірювальні перетворювачі / Measuring Transducers	5.0	Екзамен / Exam
ПО 15	Методи та засоби вимірювань / Methods and Means of Measurements	7.0	Екзамен / Exam
ПО 16	Вимірювальні прилади / Measuring Devices	5.0	Екзамен / Exam
ПО 17	Вимірювальні прилади. Курсовий проєкт / Measuring Devices. Course Project	1.0	Залік / Final test
ПО 18	Контроль та технічна діагностика / Control and technical diagnostics	4.0	Екзамен / Exam
ПО 19	Мікрокомп'ютерні та мікропроцесорні системи / Microcomputer and Microprocessor Systems	5.0	Екзамен / Exam
ПО 20	Мікрокомп'ютерні та мікропроцесорні системи. Курсова робота / Microcomputer and Microprocessor Systems. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 21	Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи / Computerized Information-Measuring Systems	4.0	Екзамен / Exam
ПО 22	Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи. Курсова робота / Computerized Information-Measuring Systems. Course work	1.0	Залік / Final test
ПО 23	Комп'ютерне моделювання в інформаційно-вимірювальній техніці / Computer Simulation in Information Measuring Equipment	4.0	Залік / Final test
ПО 24	Проектування інформаційно-вимірювальних систем / Design of Information-Measuring Systems	4.0	Залік / Final test
ПО 25	Виробнича практика / Industrial Practice	6.0	Залік / Final test
ПО 26	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 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталогу / Educational Component 2 from GU-Catalogue	2.0	Залік / Final test
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
ПВ 01	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Elective Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 02	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Elective Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Elective Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 04	Освітній компонент 4 Ф-Каталог / Elective Educational Component 4 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 05	Освітній компонент 5 Ф-Каталог / Elective Educational Component 5 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 06	Освітній компонент 6 Ф-Каталог / Elective Educational Component from 6 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 07	Освітній компонент 7 Ф-Каталог / Elective Educational Component from 7 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 08	Освітній компонент 8 Ф-Каталог / Elective Educational Component 8 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 09	Освітній компонент 9 Ф-Каталог / Elective Educational Component 9 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 10	Освітній компонент 10 Ф-Каталог / Elective Educational Component 10 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 11	Освітній компонент 11 Ф-Каталог / Elective Educational Component 11 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 12	Освітній компонент 12 Ф-Каталог / Elective Educational Component 12 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-Каталог / Elective Educational Component 13 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test

Код/Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЄКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталог / Elective Educational Component 14 P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		180	
Загальний обсяг вибіркових 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	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME





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

Атестація здобувачів вищої освіти спеціальності 175 «Інформаційно-вимірювальні технології» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з інформаційно-вимірювальних технологій за освітньо-професійною програмою «Інформаційні вимірювальні технології»

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми з інформаційно-вимірювальних технологій за освітньо-професійною програмою «Інформаційні вимірювальні технології» із застосуванням теорії і методів інженерії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

Attestation of applicants of higher education of speciality 175 "Information measuring technologies" is carried out in the form of public defense of the qualification work and ends with the issue of a document of the established form on awarding bachelor's degree with qualification "bachelor in information measuring technologies" under the educational and professional program "Information measuring technologies".

The qualification work should involve solving a complex specialized task or practical problem in the field of information measuring technologies under the educational and professional program "Information measuring technologies" using the theory and methods of engineering, characterized by complexity and uncertainty of conditions.

The qualification thesis should not contain academic plagiarism, falsifications, fabrications and cheating.

The qualification thesis must be published on the official website of the higher education institution or its structural subdivision, or in the repository of the higher education institution.

Graduation attestation is carried out publicly and openly.

**5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPLIANCE MATRIX OF PROGRAMME COMPETENCIES WITH
PROGRAMME COMPONENTS**

	зо01	зо02	зо03	зо04	зо05	зо06	зо07	зо08	зо09	зо10	зо11	зо12	зо13	по01	по02	по03	по04	по05	по06	по07	по08	по09	по10	по11	по12	по13	по14	по15	по16	по17	по18	по19	по20	по21	по22	по23	по24	по25	по26	
ЗК01											X		X		X	X			X	X	X			X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X		
ЗК02		X																																					X	X
ЗК03							X	X																																
ЗК04														X												X					X	X						X	X	
ЗК05	X			X						X	X	X			X	X	X			X				X		X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
ЗК06					X					X						X																							X	X
ЗК07					X																																			
ЗК08	X	X									X					X				X				X				X								X	X	X	X	
ЗК09		X		X						X																													X	X
ЗК10															X	X													X		X			X	X	X	X	X	X	
ЗК11	X	X					X																																X	X
ЗК12	X		X	X						X																														
ЗК13		X		X				X	X	X		X																												
ФК01										X											X				X	X	X	X										X	X	
ФК02													X		X	X															X	X			X	X	X	X	X	X
ФК03														X															X	X								X	X	
ФК04														X												X			X	X	X	X							X	X
ФК05										X					X	X	X		X					X	X			X	X						X	X	X	X	X	X
ФК06																					X									X					X			X	X	
ФК07																					X						X								X			X	X	
ФК08																					X															X			X	X
ФК09																						X				X	X	X			X	X							X	X
ФК10																													X					X					X	X
ФК11																						X	X	X		X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	
ФК12																						X								X	X								X	X
ФК13																	X	X	X		X										X								X	X
ФК14										X						X											X	X	X			X	X						X	X
ФК15														X												X				X	X					X	X	X	X	X

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

	зо01	зо02	зо03	зо04	зо05	зо06	зо07	зо08	зо09	зо10	зо11	зо12	зо13	по01	по02	по03	по04	по05	по06	по07	по08	по09	по10	по11	по12	по13	по14	по15	по16	по17	по18	по19	по20	по21	по22	по23	по24	по25	по26		
ПРН01														X		X	X				X		X	X	X	X							X	X		X	X	X	X		
ПРН02																X							X	X	X	X					X	X	X	X				X	X		
ПРН03																X						X					X								X				X	X	
ПРН04																						X	X		X	X	X	X								X	X	X	X	X	
ПРН05																X		X	X															X				X	X		
ПРН06															X												X	X		X	X					X	X	X	X		
ПРН07															X							X								X	X								X	X	
ПРН08																X									X		X												X	X	
ПРН09														X		X	X		X	X							X	X	X								X	X	X	X	
ПРН10																						X														X	X	X	X	X	
ПРН11											X	X	X																							X			X	X	
ПРН12														X												X				X	X	X	X				X	X	X	X	
ПРН13															X										X	X	X									X	X	X	X	X	
ПРН14	X	X		X	X																																				
ПРН15			X		X	X			X	X																															
ПРН16	X	X		X	X				X																																
ПРН17						X	X																																		
ПРН18	X		X							X	X	X												X													X	X	X	X	
ПРН19	X				X				X																														X	X	
ПРН20					X	X																																	X	X	
ПРН21																X		X											X	X							X	X	X	X	
ПРН22															X											X			X	X	X	X				X	X	X	X		
ПРН23															X	X		X								X	X			X						X	X	X	X		
ПРН24																							X			X	X			X	X							X	X		
ПРН25															X																							X	X	X	X