Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Освітньо-професійна програма

Біофізика
(назва програми)

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий)

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика
(код, назва галузі)

Спеціальність Е6 Прикладна фізика та наноматеріали
(шифр, назва спеціальності)

Спеціалізація (за наявності)_____
(назва спеціалізації)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна
“____” _____ 2026 року,
протокол №___
Введено в дію з 2026/2027 н.р.
наказом від _____ 20__ р. №_____
Проректор з науково-педагогічної
роботи
_____Олександр ГОЛОВКО

Харків 2026 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**

**освітньо-професійної програми**

«Біофізика»

Освітню програму розглянуто та схвалено:

1. Науково-методичною радою Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

протокол № від «___» _____ 2026 р.

Голова науково-методичної ради,

проректор з науково-педагогічної роботи _____ Олександр ГОЛОВКО

2. Вченою радою факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем:

протокол № ___ від «___» _____ 2026 р.

Голова вченої ради факультету_____ Сергій ШУЛЬГА

3. Науково-методичною комісією факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем:

протокол № ____ від «___» _____ 2026 р.

Голова науково-методичної комісії факультету _____ В'ячеслав МАСЛОВ

4. Кафедрою молекулярної та медичної біофізики:

протокол № __ від «__» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри _____ Володимир БЕРЕСТ

4.2 Кафедра квантової радіофізики: протокол № __ від «___» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри _____ Андрій ДЕГТЯРЬОВ

4.3 Кафедра фізичної, біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій: протокол № ___ від «__» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри _____ Сергій БЕРДНИК

4.4 Кафедра теоретичної радіофізики: протокол № ___ від «____» _____ 2026 р.

Завідувач кафедри _____ Вячеслав ХАРДІКОВ

**ПРЕАМБУЛА**

Розроблено робочою групою у складі:

| Прізвище, ім'я, по батькові | Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада) | Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно |
|---|---|---|
| Керівник робочої групи - гарант освітньої програми | | |
| Січевська Лариса Вікторівна | Доцент ЗВО кафедри молекулярної та медичної біофізики | К.б.н., доцент кафедри молекулярної та медичної біофізики |
| Члени робочої групи | | |
| Берест Володимир Петрович | Завідувач кафедри молекулярної та медичної біофізики | Д.ф.-м.н., професор кафедри молекулярної та медичної біофізики |
| Горобченко Ольга Олександрівна | Доцент ЗВО кафедри молекулярної та медичної біофізики | к.ф.-м.н. |
| Боріков Олексій Брійович | Доцент ЗВО кафедри молекулярної та медичної біофізики | К.б.н. |

До проектування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти:
- студентка РБ-51 Марія МОСЕНЦОВА;
- студент РБ-41 Дмитро ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ

Представники роботодавців:

- Олександр ГЛАМАЗДА, д-р фіз.-мат. наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник Фізико-технічного інституту низьких температур ім. Б.І.Вєркіна Національної академії наук України
- Ганна ШЕСТОПАЛОВА, д-р. фіз.-мат. наук, професор, завідувач відділу фізики біологічних систем Інституту радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України.

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

1) Освітнього стандарту вищої освіти України для спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що затверджений наказом Міністерства освіти і науки України №804 від 16.06.2020 р. зі змінами.
2) Закону України «Про вищу освіту» від 12.05.2022 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 );
3) Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 06.04.2022 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19 );
4) Рекомендації професійної асоціації Українське біофізичне товариство

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкголдерів (за наявності):

1. Відгук директора Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України, д.т.н., професора, академіка НАН України Гриньова Б.В.;
2. Відгук директора Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, доктора біологічних наук, професора Петренка О.Ю.;

## 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

БІОФІЗИКА

зі спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали

| **1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ** | |
|---|---|
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна<br>факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем (РБЕКС) |
| **Офіційна назва програми** | Біофізика<br><br>Biophysics |
| **Ступінь вищої освіти** | бакалавр |
| **Кваліфікація, що присвоюється** | Освітня кваліфікація: бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів, біофізика |
| **Тип диплому, форма здобуття вищої освіти та обсяг освітньої програми** | Тип диплому – одиничний.<br>Форма здобуття вищої освіти – очна<br>Бакалавр - 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців |
| **Наявність акредитації** | Немає |
| **Передумови** | Наявність атестату повної загальної середньої освіти, диплому молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) |
| **Мова викладання** | Українська |
| **Термін дії освітньої програми** | 4 роки |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | **https://rbecs.karazin.ua/wp-content/uploads/opp_onp/opp105_rb_bak_26-30.pdf** |
| **2 - МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | |
| **Мета програми** | Підготовка фахівців з біофізики, які керуючись законами фізики, хімії та біології на основі знань приладів та методів біофізичних досліджень готові вирішувати практичні задачі у професійній науково-дослідній діяльності, пов’язаній із застосуванням знань у галузі |

| | |
|---|---|
| | прикладної фізики та наноматеріалів відповідно до фахового напрямку «Біофізика».<br>Метою освітньої програми є надання здобувачам системи знань і вмінь щодо проведення практичної, науково-дослідної та інноваційної діяльності: виявлення інноваційних напрямків наукових фізичних та міждисциплінарних досліджень; класифікація і деталізація практичних завдань, вирішення яких необхідно для досягнення кінцевої мети; вибір оптимальних умов і методів розв'язання проміжних завдань; аналіз отриманих результатів їх інтерпретація та розробка рекомендацій щодо їх упровадження у практичну діяльність. Мета освітньої програми узгоджується зі Стратегічними цілями й наміром університету до 2030 р. (https://karazin.ua/universitet/stratehiia-rozvytku-universytetu/stratehichni-tsili-i-namiry-do-2030-roku/) та Кодексом цінностей Каразінського університету (https://karazin.ua/storage/documents/322_kmp5KTJ6sbiEsjMzjoRIhdmG7.pdf). |
| **3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | |
| **Назва галузі** | Галузь знань: Е – Природничі науки, математика та статистика |
| **Назва спеціальності** | Е6 Прикладна фізика та наноматеріали |
| **Предметна область** | *Об'єкти вивчення та діяльності:* фізичні процеси і явища, технологічні застосування фізики, фізико-хімічні процеси в біологічних системах, фізичні основи розробки приладів, апаратури та обладнання.<br>*Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані складні задачі і практичні проблеми, пов'язані з дослідженням фізичних об'єктів і систем, процесів і явищ та їх технічними застосуваннями.<br>*Теоретичний зміст предметної області:* дослідження нових фізичних явищ та використання цих явищ для розробки нових технологій, матеріалів (включаючи наноматеріали), приладів, апаратури та обладнання<br>*Методи, методики та технології:*<br>- методи фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів,<br>- методи обчислювального експерименту та моделювання фізичних об'єктів і процесів,<br>- методи проєктування і конструювання;<br>- методи дослідження фізичних властивостей матеріалів.<br>*Інструменти та обладнання:* матеріали для фізичних досліджень, устаткування для експериментальних досліджень і технологічних процесів, комп'ютерні пакети моделювання фізичних об'єктів, процесів. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Програму спрямовано на формування у здобувачів глибоких теоретичних знань та практичних навичок, |

| | |
|---|---|
| | необхідних для проведення фундаментальних і прикладних досліджень, розробки інноваційних біофізичних методологій та створення новітніх матеріалів а також розвитку у здобувачів освіти навичок спілкування, гнучкості та емоційного інтелекту. Освітню програму орієнтовано на набуття студентами професійних знань, умінь, навичок та відповідних компетентностей з метою успішного здійснення професійної діяльності. |
| **Основний фокус освітньої програми та спеціалізації** | Освітня програма «Біофізика» базується на щільній взаємодії біологічних і фізичних наук. Мультидисциплінарний характер біофізики забезпечує її стратегічну важливість як освітнього напряму, що поєднує фундаментальні підходи фізики з прикладними завданнями молекулярної біології, медицини, біотехнологій та екології. Підготовка фахівців за освітнім напрямом «Біофізика» має особливу актуальність у контексті сучасних глобальних викликів: постпандемічної реальності, кліматичних змін, стрімкого розвитку медичних і біоінженерних технологій. Результати сучасних біофізичних досліджень лежать в основі створення новітніх методів діагностики та лікування (у тому числі лазерної терапії, фотодинамічної терапії, біосенсорики); аналізу впливу іонізуючого та неіонізуючого випромінювання на біологічні системи; розробки біосумісних наноматеріалів і технологій контролю за станом живих клітин та тканин; вивчення молекулярних механізмів функціонування ДНК, білків, мембран і клітин. |
| **Особливості програми** | ОПП «Біофізика» передбачає підготовку проблемно-орієнтованих фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, формування у здобувачів освіти компетенцій необхідних сучасному ринку праці шляхом оволодіння фундаментальними знаннями в області природничих наук (фізики, математики, хімії, біології), розуміння класичних й сучасних фізичних теорій, володіння українською та іноземними мовами, інформаційними комп’ютерними технологіями та соціально-психологічними вміннями. Освітньою програмою передбачено формування у здобувачів практичних навичок проведення наукових досліджень, предметом яких можуть бути як фізичні так і біологічні системи, біо(нано)матеріали, новітні фізичні методи дослідження з розумінням суті та етичних аспектів біофізичного експерименту. Програмою передбачено формування у здобувачів здатності до планування, виконання та аналізу результатів біофізичного експерименту, самостійної наукової дослідницької роботи.<br>Освітня програма «Біофізика» є мультидисциплінарною, кроссекторальною та іноваційною. Вона передбачає практикоорієнтовану студентоцентровану освіту, |

| | |
|---|---|
| | формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача, включає у якості варіативного компоненту опанування навичок використання та розробки сучасного програмного забезпечення для візуалізації й аналізу біологічних процесів, а також формування навичок використання інструментів штучного інтелекту в науковій роботі. Унікальність програми полягає в поєднанні класичних фізичних дисциплін із сучасними напрямами біомедичних нанотехнологій, що дає змогу готувати фахівців, здатних працювати як у лабораторіях, так і в промислових або клінічних середовищах.<br>В програмі передбачено цикли загальної та професійної підготовки, що включають як обов'язкові освітні компоненти, так і дисципліни за вибором. |
| **4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ** | |
| **Придатність до працевлаштування** | Фахівці з біофізики можуть працювати в науково-дослідних установах, закладах вищої освіти, фармацевтичних, агропромислових біотехнологічних дослідницьких компаніях, аналітичних лабораторіях.<br>Згідно з національним класифікатором професій ДК 003:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Біофізика», здатні виконувати професійні роботи: 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки; 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки; 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями; 3434 Допоміжний персонал у сфері статистики та математики; 3491 Лаборанти та техніки в інших сферах наукових досліджень;<br>2143.1 – наукові співробітники; 2211.2 Біофізик.<br>Бакалавр з прикладної фізики та наноматеріалів є фахівцем, готовим до кваліфікованої технічної та первинно аналітичної роботи та до виконання спеціальних робіт, пов'язаних із застосуванням знань у галузі прикладної фізики відповідно до фахової орієнтації. Бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів за умов набуття відповідного досвіду може адаптуватися до напрямів суміжної професійної діяльності, а також може підвищувати свій освітній та науковий рівень у закладах вищої освіти і наукових установах України та за кордоном. |
| **Подальше навчання** | Випускники можуть продовжувати навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та набувати додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих. |
| **5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ** | |
| **Викладання та навчання** | Викладання здійснюється з залученням методів, методик та технологій:<br>- методи фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів; - методи обчислювального експерименту та моделювання фізичних об'єктів і процесів; - методи дослідження фізичних властивостей матеріалів. |

| | |
|---|---|
| | Викладання проводиться у вигляді лекцій, лабораторних, практичних та семінарських занять. Передбачена самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та оригінальних статей, в тому числі під керівництвом викладачів та під час навчальної практики. Навчання є студенто-центрованим проблемно-орієнтованим з елементами індивідуально-творчого підходу при залученні студентів до наукової роботи. |
| **Оцінювання** | Чотирирівнева та дворівнева шкала, 100-бальна система оцінювання через такі види контролю з накопиченням отриманих балів: поточний, модульний, підсумковий контроль. Згідно з визначеними критеріями оцінювання у відповідних робочих програмах навчальних дисциплін підлягають оцінюванню письмові екзамени, заліки, курсові роботи, семінарські, лабораторні та практичні заняття, навчальна практика, реферати, презентації. Атестація здобувачів першого рівня вищої освіти (бакалавр) здійснюється екзаменаційною комісією після виконання студентами у повному обсязі навчального плану та відбувається у формі комплексного кваліфікаційного іспиту. |
| **6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ** | |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної фізики і наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики, біофізики і характеризується певною невизначеністю умов. |
| **Загальні компетентності** | ЗК-1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК-2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.<br>ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br>ЗК-4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.<br>ЗК-5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.<br>ЗК-6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.<br>ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>ЗК-8. Навички міжособистісної взаємодії.<br>ЗК-9. Здатність працювати автономно.<br>ЗК-10. Навички здійснення безпечної діяльності.<br>ЗК-11. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.<br>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.<br>ЗК-13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.<br>ЗК-14. Здатність до національного спротиву. |
| **Фахові компетентності** | ФК-1. Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проєктів.<br>ФК-2. Здатність брати участь у плануванні і виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні й презентації їхніх результатів.<br>ФК-3. Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження.<br>ФК-4. Здатність брати участь у впровадженні результатів досліджень та розробок.<br>ФК-5. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп’ютерних технологій.<br>ФК-6. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем.<br>ФК-7. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності.<br>ФК-8. Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах.<br>ФК-9. Здатність брати участь у проведенні експериментальних досліджень фізичних властивостей біологічних систем, явищ і процесів.<br>ФК-10. Здатність розуміти і використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу станів та властивостей біофізичних та медико-біологічних систем. |
| **7 – ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ** | |
| **Програмні результати навчання** | ПРН-1. Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв’язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики.<br>ПРН-2. Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.<br>ПРН-3. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв’язанні практичних проблем прикладної фізики.<br>ПРН-4. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.<br>ПРН-5. Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики.<br>ПРН-6. Відшуковувати необхідну науково-технічну |

| | |
|---|---|
| | інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації.<br>ПРН-7. Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики.<br>ПРН-8. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та англійською мовами усно та письмово.<br>ПРН-9. Презентувати результати досліджень і розробок фахівцям і нефахівцям, аргументувати власну позицію.<br>ПРН-10. Планувати й організовувати результативну професійну діяльність індивідуально і як член команди при розробці та реалізації наукових і прикладних проєктів.<br>ПРН-11. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.<br>ПРН-12. Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.<br>ПРН-13. Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов’язані з реалізацією проектів у сфері прикладної фізики, соціальні, екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проектів.<br>ПРН-14. Вміння представляти і захищати отримані наукові і практичні результати в усній та письмовій формі відповідно до вимог нормативних національних і міжнародних документів, стандартів.<br>ПРН-15. Вміти виявляти фізичні закономірності, встановлювати об’єктивні зв'язки між властивостями і величинами, використовуючи дані експерименту та спираючись на світовий досвід.<br>ПРН-16. Вміти створювати моделі досліджуваних явищ і процесів на межі предметних галузей.<br>ПРН-17. Здатність застосовувати знання з безпеки життєдіяльності, цивільного захисту, домедичної допомоги та основ національного спротиву (громадянської стійкості) у професійній діяльності й суспільному житті. |
| **8 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ** | |
| **Специфічні характеристики кадрового забезпечення** | Професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю, відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. Освітній процес забезпечують доценти та професори факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп’ютерних систем, біологічного та хімічного факультетів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук, вчені звання доцента, професора, старшого дослідника. До викладання залучаються науковці-практики науково-дослідної |

| | |
|---|---|
| | установи ФТІНТ ім. Б.І. Вєркіна НАН України. |
| **Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення** | Освітній процес забезпечено необхідними матеріально-технічними ресурсами для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, а саме: навчальними аудиторіями, лабораторіями із сучасним устаткуванням, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням, базами навчальної та виробничої практики. Матеріально-технічна база університету забезпечена спортивними залами та майданчиками, гуртожитками та безпечним середовищем для студентів. |
| **Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення** | − офіційний веб-сайт університету https://karazin.ua/ та факультету **http://rbecs.karazin.ua/** (https://karazin.ua/fakulteti-ta-instituti/radiofiziki-biomedichnoyi-elektroniki-ta-komp-iuternikh-sist/ ) містять інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти;− необмежений доступ до мережі Інтернет;− наукова бібліотека, читальні зали;− віртуальне навчальне середовище Moodle;− навчальні і робочі плани;− графіки навчального процесу− навчально-методичні комплекси дисциплін;− дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів). |
| **9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ** | |
| **Національна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та іншими університетами України, установами НАН України. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та навчальними закладами країн-партнерів (всього близько 200 договорів). |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах. |

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

2.1 Перелік компонент ОП

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов'язкові компоненти ОП** | | | |
| ОК 1 | Історія України: цивілізаційний вимір | 3 | екзамен (1 сем.) |
| ОК 2 | Іноземна мова за фахом | 12 | екзамен (2, 4 та 6 сем.) |
| ОК 3 | Філософія | 3 | екзамен (4 сем.) |
| ОК 4 | Загальна фізика | 24 | екзамен (1-5 сем.) |
| ОК 5 | Математичний аналіз | 14 | екзамен (1-2 сем.) |
| ОК 6 | Лінійна алгебра | 5 | залік (2 сем.) |
| ОК 7 | Програмування | 10 | екзамен (1-2 сем.) |
| ОК 8 | Дискретна математика | 3 | залік (1 сем.) |
| ОК 9 | Анатомія і фізіологія людини | 5 | залік (2 сем.) |
| ОК 10 | Загальна хімія | 3 | залік (1 сем.) |
| ОК 11 | Диференціальні і інтегральні рівняння | 3 | екзамен (3 сем.) |
| ОК 12 | Біохімія | 7 | залік (3 сем.) екзамен (4 сем.) |
| ОК 13 | Фізична та колоїдна хімія | 3 | залік (3 сем.) |
| ОК 14 | Електротехніка і основи електроніки | 4 | залік (3 сем.) |
| ОК 15 | Методи математичної фізики | 6 | екзамен (4 сем.) |
| ОК 16 | Мікробіологія | 3 | залік (5 сем.) |
| ОК 17 | Теорія імовірності і математична статистика | 4 | екзамен (5 сем.) |
| ОК 18 | Квантова механіка | 4 | екзамен (5 сем.) |
| ОК 19 | Біофізика | 6 | залік (5 сем.) екзамен (6 сем.) |
| ОК 20 | Біофізична хімія | 5 | екзамен |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | (6 сем.) |
| ОК 21 | Молекулярна біологія та генетика | 4 | залік (6 сем.) |
| ОК 22 | Цитологія | 3 | залік (6 сем.) |
| ОК 23 | Квантово-хімічні методи в біофізиці | 3 | залік (6 сем.) |
| ОК 24 | Чисельні методи | 3 | екзамен (6 сем.) |
| ОК 25 | Навчальна практика | 5 | екзамен (7 сем.) |
| ОК 26 | Методи біофізичних досліджень | 7 | екзамен (7,8сем.) |
| ОК 27 | Охорона праці. Екологічний аспект | 3 | залік (7 сем.) |
| ОК 28 | Термодинаміка і статистична фізика | 5 | екзамен (7 сем.) |
| ОК 29 | Біоелектричні процеси | 7 | екзамен (7,8 сем.) |
| ОК 30 | Математична біофізика | 4 | екзамен (8 сем.) |
| ОК 31 | Основи матеріалознавства, наноструктурні та композитні матеріали | 3 | залік (8 сем.) |
| ОК 32 | Біостатистика | 3 | залік (8 сем.) |
| ОК 33 | Фізичні методи в медичній діагностиці | 3 | залік (8 сем.) |
| | Комплексний іспит за фахом | | екзамен |

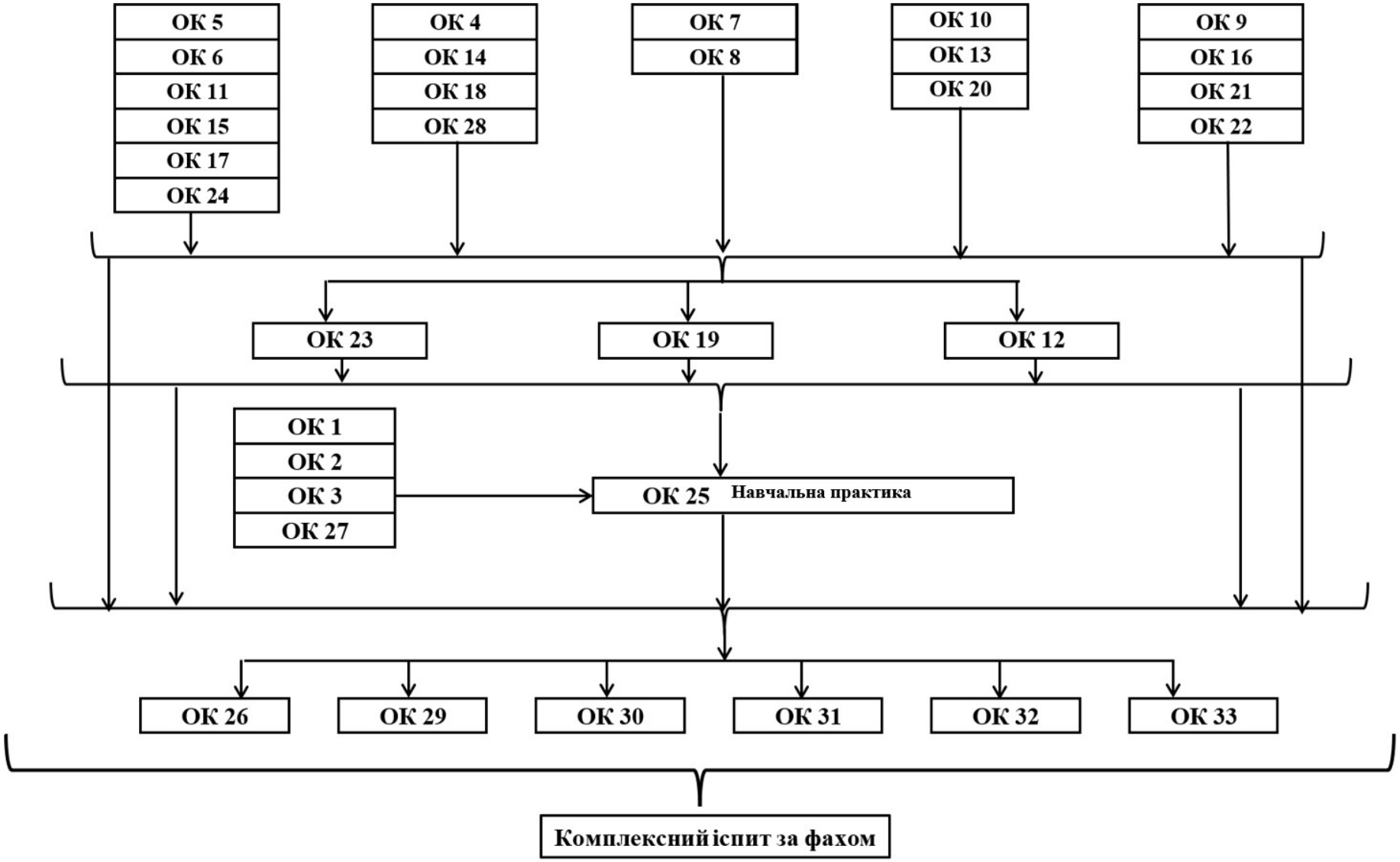
| | |
|---|---|
| **Загальний обсяг обов'язкових дисциплін** | **180** |
| **Вибіркові компоненти ОП*** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ВК1 | Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки/ Домедична допомога та ментальне здоров'я | 3 | залік |
| ВК2 | Загальноуніверситетська вибіркова дисципліна 2 | 3 | залік |
| ВК3 | Загальноуніверситетська вибіркова дисципліна 3 | 3 | залік |
| ВК4 | Загальноуніверситетська вибіркова дисципліна 4 | 3 | залік |
| ВК5 | Фахова вибіркова дисципліна №1 | 6 | залік |
| ВК6 | Фахова вибіркова дисципліна №2 | 6 | залік |
| ВК7 | Фахова вибіркова дисципліна №3 | 3 | залік |
| ВК8 | Фахова вибіркова дисципліна №4 | 3 | залік |
| ВК9 | Фахова вибіркова дисципліна №5 | 3 | залік |
| ВК10 | Фахова вибіркова дисципліна №6 | 3 | залік |
| ВК11 | Фахова вибіркова дисципліна №7 | 6 | екзамен |
| ВК12 | Фахова вибіркова дисципліна №8 | 3 | залік |
| ВК13 | Фахова вибіркова дисципліна №9 | 3 | залік |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ВК14 | Фахова вибіркова дисципліна №10 | 3 | залік |
| ВК15 | Фахова вибіркова дисципліна №11 | 3 | залік |
| ВК16 | Фахова вибіркова дисципліна №12 | 6 | залік |
| ***Інформація про вибіркові дисципліни факультету розміщується на сторінці https://rbecs.karazin.ua/?page_id=6777*** | | | |

| | |
|---|---|
| **Загальний обсяг вибіркових дисциплін** | **60** |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | **240** |

2.2 Структурно-логічна схема ОП



2.3 Обов’язкові компоненти:

| | | |
|---|---|---|
| ОК1 Історія України: цивілізаційн. вимір | ОК12 Біохімія | ОК23 Квантово-хімічні методи в біофізиці |
| ОК2 Іноземна мова за фахом | ОК13 Фізична та колоїдна хімія | ОК24 Чисельні методи |
| ОК3 Філософія | ОК14 Електротехніка і основи електроніки | ОК25 Навчальна практика |
| ОК4 Загальна фізика | ОК15 Методи математичної фізики | ОК26 Методи біофізичних досліджень |
| ОК5 Математичний аналіз | ОК16 Мікробіологія | ОК27 Основи охорони праці. Екологічний аспект |
| ОК6 Лінійна алгебра | ОК17 Теорія імовірності і математична статистика | ОК28 Термодинаміка і статистична фізика |
| ОК7 Програмування | ОК18 Квантова механіка | ОК29 Біоелектричні процеси |
| ОК8 Дискретна математика | ОК19 Біофізика | ОК30 Математична біофізика |
| ОК9 Анатомія і фізіологія людини | ОК20 Біофізична хімія | ОК31 Основи матеріалознавства, наноструктурні та композитні матеріали |
| ОК10 Загальна хімія | ОК21 Молекулярна біологія та генетика | ОК32 Біостатистика |
| ОК11 Диференціальні і інтегральні рівняння | ОК22 Цитологія | ОК33 Фізичні методи в медичній діагностиці |

| 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
| ОК 2 | | | | | | ОК 26 | |
| ОК 4 | | | | | ОК 21 | ОК 29 | |
| ОК 5 | | ОК 12 | | ОК 19 | | ОК 25 | ОК 30 |
| ОК 7 | | ОК 11 | ОК 3 | ОК 16 | ОК 21 | ОК 27 | ОК 31 |
| ОК 1 | ОК 6 | ОК 13 | ОК 15 | ОК 17 | ОК 22 | ОК 28 | ОК 32 |
| ОК 8 | ОК 9 | ОК 14 | ВК 3 | ОК 18 | ОК 23 | ВК 12 | ОК 33 |
| ОК 10 | | ВК 1 | ВК 7 | ВК 4 | ОК 24 | ВК 13 | ВК 16 |
| | | ВК 2 | ВК 8 | ВК 9 | ВК 5 | ВК 14 | ВК 17 |
| | | ВК 6 | | ВК 10 | ВК 11 | ВК 15 | |

## 3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація осіб, які навчаються у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна за освітньою програмою спеціальності Е6 “Прикладна фізика та наноматеріали” проводиться на основі аналізу оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньою програмою, та рівня сформованості компетентностей вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути. Атестацію бакалаврів після виконання студентом навчального плану в повному обсязі, здійснює Екзаменаційна комісія у формі комплексного іспиту. Тематика іспиту включає вміст зокрема таких фахових дисциплін: Термодинаміка і статистична фізика, Біофізика, Методи біофізичних досліджень, Біоелектричні процеси, Математична біофізика, Біостатистика, Електротехніка і основи електроніки. Університет на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на першому рівні вищої освіти, ступінь бакалавра та присвоює освітню кваліфікацію бакалавр з прикладної фізики та наноматеріалів, біофізик. Порядок створення екзаменаційної комісії, її склад та функції, порядок і розклад роботи, форми звітності визначаються Положенням про екзаменаційну комісію, затвердженим вченою радою університету.

## 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| | ОК 1 | ОК 2 | ОК 3 | ОК 4 | ОК 5 | ОК 6 | ОК 7 | ОК 8 | ОК 9 | ОК 10 | ОК 11 | ОК 12 | ОК 13 | ОК 14 | ОК 15 | ОК 16 | ОК 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЗК 1 | | | | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 2 | | | | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ЗК 3 | + | | + | | | | | | + | + | + | + | + | | | + | |
| ЗК 4 | | + | | | | | + | | | | | | | | | | |
| ЗК 5 | | | | | + | + | + | | + | | | + | | + | | + | |
| ЗК 6 | | | | + | | | + | | | + | + | + | + | | + | | + |
| ЗК 7 | | | | + | + | + | + | | + | | | + | | + | | + | + |
| ЗК 8 | | | | + | | + | + | | | + | | | + | | | | |
| ЗК 9 | | | | + | + | + | + | | + | | + | + | | | + | + | + |
| ЗК 10 | | | | + | | | + | | | + | | + | + | + | | | |
| ЗК 11 | + | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК 12 | + | | + | + | + | | | | | | | | | | | | |
| ЗК 13 | + | | + | | | | | | | | | | | + | | | |
| ЗК 14 | | | | | | | | + | | | | | | | | | |
| ФК 1 | | | | + | + | | | | | | | + | | | | | + |
| ФК 2 | | | | + | | | | | | | | + | + | + | | | + |
| ФК 3 | | | | | | | | | | + | | + | + | | | | |
| ФК 4 | | | | + | | | | | | + | | | + | | | | |
| ФК 5 | | | | + | + | + | + | | | | + | | | + | + | | + |
| ФК 6 | | | | + | + | | | | | | | | | + | + | | + |
| ФК 7 | | | | + | + | | + | | | | + | + | | | + | | + |
| ФК 8 | | | | + | | | + | | + | | | + | + | + | | + | |
| ФК 9 | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| ФК 10 | | | | | | | | | + | | | + | | + | | + | |

| | ОК 18 | ОК 19 | ОК 20 | ОК 21 | ОК 22 | ОК 23 | ОК 24 | ОК 25 | ОК 26 | ОК 27 | ОК 28 | ОК 29 | ОК 30 | ОК 31 | ОК 32 | ОК 33 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЗК 1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| ЗК 2 | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | |
| ЗК 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | + | + | + | |
| ЗК 4 | | | | | | | | + | + | | | | | | | | |
| ЗК 5 | + | | | + | + | + | + | + | + | + | | + | | + | | + | |
| ЗК 6 | + | + | + | | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | | |
| ЗК 7 | + | + | | + | + | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | |
| ЗК 8 | | | + | | | | + | + | | | | + | + | | + | + | |
| ЗК 9 | + | + | | + | + | | + | | + | | + | | + | + | + | + | |
| ЗК 10 | | + | + | | | | | + | + | + | + | | | | | | |
| ЗК 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК 12 | | + | | | | | + | + | + | | + | | | | | | |
| ЗК 13 | | + | | | | | + | + | + | | | | | | | | |
| ЗК 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК 1 | + | | | | | | + | + | + | + | + | | + | | + | | |
| ФК 2 | | + | + | | | | | + | | | + | | | + | + | | |
| ФК 3 | | | + | | | | | + | | + | | | | | | | |
| ФК 4 | + | + | + | | | | | + | + | + | + | | | | | | |
| ФК 5 | + | + | | | | | + | + | + | | + | | | + | | + | |
| ФК 6 | + | + | | | | | + | | + | | + | | + | + | | | |
| ФК 7 | + | | | | | + | + | | | | + | + | + | | + | + | |
| ФК 8 | | + | + | + | + | | | + | + | + | + | + | | | | + | |
| ФК 9 | | + | | | | | | | + | | | + | | | + | | |
| ФК 10 | | + | | + | + | | | | + | | | + | + | | | + | |

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

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