

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Введено в дію наказом
від 07 червня 2017 р. № 0202-1/218



Ректор _____ В. С. Бакіров

20 17 р.

Тимчасовий стандарт вищої освіти

перший (бакалаврський)

(рівень вищої освіти, освітньо-кваліфікаційний рівень)

за

освітньо-професійною

(освітньо-професійною / освітньо-науковою)

програмою

Радіофізика і електроніка та біофізика

(назва програми)

Схвалено Вченою радою університету “ 29 ” травня 2017 року,

протокол № 8

Тимчасовий стандарт підготовки

перший (бакалаврський) рівень освіти

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

за напрямом

Спеціальністю

105 – прикладна фізика та наноматеріали

Тип диплому

одиничний

(одиничний, подвійний, спільний)

Обсяг програми

240

(кредитів ЄКТС)

Нормативний термін навчання

4 роки

Розробники стандарту:

- 1. Черногор Леонід Феоктистович** – доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри космічної радіофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
- 2. Шульга Сергій Миколайович** – доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри теоретичної радіофізики, декан факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
- 3. Думін Олександр Миколайович** – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри прикладної електродинаміки, заступник декана факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
- 4. Колчигін Микола Миколайович** - доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри теоретичної радіофізики факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників.

Повна загальна середня освіта. Вступ за конкурсом. Сертифікати зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) з української мови та літератури, математики та предмету за вибором вступника (фізика, іноземна мова). Мінімальна кількість балів для допуску до участі в конкурсі 100.

Мета програми

Забезпечити фундаментальну теоретичну та практичну підготовку підготувати кваліфікованого випускника, який оволодів необхідним обсягом теоретичного матеріалу і практичних навичок для виконання функцій спеціаліста у галузі прикладної фізики, біофізики, радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем. Формування у випускника власної гідності та відповідальності за результати навчання, розвиток професійно-орієнтованої компетенції, як складової діяльності. Випускник повинен мати певний рівень володіння математичним матеріалом та фізичними законами для вирішення задач наукового і технічного прогресу.

Характеристики програми:

- предметна область (галузь знань): 10–Природничі науки;
- основна зорієнтованість програми: підготовка фахівців у галузі прикладної фізики та наноматеріалів, радіофізики, електроніки, біофізики, підготовка до отримання вищого рівня спеціалізації – магістра з прикладної фізики та наноматеріалів, радіофізики і електроніки, біофізики;
- спрямованість програми – комбінована, науково-практична, прикладна;
- мова викладання: українська. Стажування студентів в рамках міжнародних програм обміну студентів університету (ERASMUS, DAAD та інші.).

Програмні компетентності

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
9. Здатність працювати в команді.
10. Навички міжособистісної взаємодії.
11. Здатність працювати автономно.
12. Навички здійснення безпечної діяльності.
13. Здатність брати участь у проведенні експериментальних досліджень властивостей фізичної системи, фізичних явищ і процесів

14. Здатність брати участь у виготовленні зразків матеріалів та об'єктів дослідження
15. Здатність брати участь у розробці схем фізичних експериментів та обранні необхідного обладнання та пристроїв для проведення експерименту
16. Здатність брати участь у обробленні та оформленні результатів експерименту
17. Здатність брати участь в роботі колективів виконавців, у тому числі у міждисциплінарних проектах
18. Здатність до постійного поглиблення знань в галузі прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій
19. Здатність розуміти і використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу станів та властивостей фізичних систем
20. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання для опису фізичних об'єктів, пристроїв та процесів

Програмні результати навчання

1. Проведення наукових досліджень в галузі електронної техніки та біохімії, біофізики. Експлуатація та забезпечення ефективної роботи електронної техніки в тому числі в медичних та біохімічних приладах, налагоджування електронних пристроїв та приладів.
2. Теоретичні та практичні розробки і впровадження перспективних напрямків в галузі радіофізики і електроніки.
3. Організація робіт по перспективним розробкам і дослідженню засобів виробництва електронних приладів та пристроїв для вимірювання біологічних параметрів об'єкту;
4. Пошук, розробка і дослідження нових засобів застосування електронних приладів та пристроїв в електроніці, транспорті, зв'язку тощо.
5. Розробка технічної документації при проектуванні приладів електронної техніки. Проведення патентних досліджень і визначення показників технічного рівня проєктованих виробів.
6. Здатність на основі експериментальних вихідних даних розробляти як елементи, так і цілі електронні прилади та пристрої.
7. Здатність проводити вимірювання параметрів електромагнітного, оптичного випромінювання, біофізичних і біохімічних процесів;
8. Здатність користуватися сучасними системами науково-технічної інформації і впроваджувати їх у нові розробки електронної техніки, організовувати заходи з реклами і продажу виробів фізичної, біофізичної електроніки, електронної техніки та мікроелектроніки.
9. Здатність користуватися інструкціями і правилами експлуатації обладнання і приладів.
10. Здатність бачити недоліки і можливості уже існуючих технологій, аналізувати і систематизувати, а на цій основі розробляти нові технологічні процеси і прилади, або проводити удосконалення.

11. Здатність проводити вимірювання електричних, оптичних параметрів, використовуючи передові методики і знання.
12. Здатність аналізувати одержанні результати, оцінювати їх ефективність і бачити ефект від їх впровадження.
13. Здатність використовувати знання в галузі чисельних методів математики для математичного моделювання біофізичних явищ і процесів.
14. Здатність проаналізувати фізику явищ, здійснити добір оптимального елементу електроніки для використання в конкретних пристроях;
15. Здатність добрати необхідну мікрохвильову вимірювальну апаратуру для дослідження параметрів та характеристик біологічних речовин на надвисоких частотах та оптичному діапазонах, провести виміри згідно з експлуатаційною та ремонтною документацією до вимірювальної апаратури, провести інтерпретацію даних, що були отримані експериментально.

Вимоги професійних стандартів (у разі їхньої наявності).

Придатність до працевлаштування: фахівець, здатний виконувати наступну професійну роботу: технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки; стажист-дослідник, фахівець з розроблення комп'ютерних програм; технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки; технік-лаборант, фахівець з розроблення комп'ютерних програм та тестування програмного забезпечення; фахівець в сфері електроніки та може займати первинні посади: інженера без категорії, техника конструктора в галузі електроніки, техника – технолога в галузі електроніки, старшого лаборанта, техника по наладці та випробуванню електронного устаткування, стажиста дослідника, оператора оптичного та електронного устаткування, техника з науково-технічної інформації, представника з реклами. Бакалавр з прикладної фізики є фахівцем, підготовленим до кваліфікованої технічної, первинної аналітичної роботи та до виконання спеціальних робіт, пов'язаних із застосуванням знань у галузі фізики відповідно до набутого напряму підготовки. Випускник-бакалавр кафедри зможе успішно працювати в науково-дослідницьких установах та вищих навчальних закладах, навчатися в магістратурі як в Україні, так і в закордонних університетах.

Можливості подальшого навчання

Навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти, особливо за освітньо-професійними програмами фізики та наноелектроніки за спеціальностями: 105 – прикладна фізика та наноматеріали, 153 – мікро- та наносистемна техніка.

Стиль викладання, навчання та система оцінювання:

– Навчання на основі лекцій (з використанням мультимедійних технологій), практичних, семінарських, лабораторних та самостійних занять, навчальної, виробничої та переддипломної практик. Наявність широкого вибору дисциплін вільного вибору робить навчання студентоцентрованим, використання великої кількості лабораторних робіт забезпечує навчання на основі лабораторної практики, на етапі підготовки дипломної роботи навчання стає все більш

проблемно-орієнтованим, переходячи, часом, у самонавчання за окремими етапами її написання.

– Поточний контроль (контрольні роботи), семестровий контроль (заліки, залікові роботи, екзамени), курсові та дипломні роботи, презентації. Рівень якості підготовки бакалавра визначається за системами оцінювання: Європейською кредитно-трансферною системою (ЄКТС) (100-бальна шкала); національною чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), двобальною («зараховано», «не зараховано»).

Форми атестації здобувачів вищої освіти.

Атестація бакалаврів передбачає захист дипломної роботи бакалавра на атестаційній комісії. Дипломна робота виконується на одній з 7 випускаючих кафедр факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем, що забезпечують 8 різних циклів дисциплін вільного вибору відповідно до наукових напрямків випускаючих кафедр. Також дипломні роботи виконуються у науково-дослідних установах з якими факультет має договори про проходження студентами практик та виконання дипломних робіт.

Декан факультету радіофізики,
біомедичної електроніки
та комп'ютерних систем



С.М. Шульга