*Додаток 3*

*"Затверджую"*
Ректор
_____
"27" 05 2020 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
( назва центрального органу виконавчої влади, власник )

**Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна**
( повна назва вищого навчального закладу )

**Рівень вищої освіти**
Другий магістерський рівень освіти

Термін навчання – 1 рік 4 міс. на базі ступеня бакалавр

Освітня кваліфікація: магістр мікро- та наносистемної техніки, фізична та біомедична електроніка

# НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

**Підготовки** магістра **з галузі знань** 15 Автоматизація та приладобудування
( назва рівня вищої освіти) ( шифр і назва галузі знань )

**за спеціальністю** 153 Мікро- та наносистемна техніка
( шифр і назва спеціальності )

**за** Освітньо-професійною програмою "Фізична та біомедична електроніка"
( освітньо-професійна, освітньо-наукова, шифр і назва програми )

**Форма навчання** денна
( денна, заочна, дистанційна )

## I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

| Курс | Вересень | | | | Жовтень | | | | Листопад | | | | | Грудень | | | | Січень | | | | Лютий | | | | Березень | | | | | Квітень | | | | Травень | | | | | Червень | | | | Липень | | | | Серпень | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| 1 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | З | С | С | С | К | К | К | Т | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | З | С | С | С | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 2 | Т | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | Т/П | З | С | С | Д | Д | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## II. ЗВЕДЕНІ ДНІ З БЮДЖЕТУ ЧАСУ, тижні

| Курс | Теоретичне навчання | Екзамени та заліки | Практики | Атестація | Дипломне проектув. | Канікули | Разом |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32 | 8 | | | | 12 | **52** |
| 2 | 12 | 3 | | | 2 | | **17** |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| Разом | **44** | **11** | | | **2** | **12** | **69** |

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:
Т - теоретичне навчання
С - екзаменаційна сесія
П - практика
К - канікули
// - атестаційний екзамен
Д - дипломне проектування та захист

з - заліки

## ПРАКТИКИ

| Назва практики | Семестр | Тижні |
|---|---|---|
| Виробнича асистентська практика (без відриву) | 2 | 15 |
| Переддипломна (без відриву) | 3 | 11 |
| | | |
| | | |
| | | |

## АТЕСТАЦІЯ

| Атестаційний екзамен | Кваліфікаційна робота | Семестр |
|---|---|---|
| | магістерська робота | 3 |

| Шифр | НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА КУРСОВІ РОБОТИ, ЩО НЕ Є СКЛАДОВИМИ ОКРЕМИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН | Розподіл за семестрами | | | | | | Кількість кредитів ЄКТС | Кількість годин | | | | | | | Розподіл аудиторних годин на тиждень за курсами і семестрами | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Індивідуальні завдання | | | | | Аудиторних | | | | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | | 6 курс | |
| | | | | | | | | | | | у тому числі: | | | | | Семестри | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Кількість тижнів в семестрі | | | | | | | | | | | |
| | | Чотирирівнева шкала оцінювання | Дворівнева шкала оцінювання | Контрольні роботи | реферати, перекладн | розрахунково-графічні роботи | курсові роботи | | Загальний обсяг | Всього | Лекції | Лабораторні | Практичні | Семінари | Самостійна робота | 16 | 16 | 12 | | | | | | | | | |

## 1. ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ

### 1.1 Цикл загальної підготовки

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК1 | Охорона праці в галузі | | 1 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | 3 | | | | | | | | | | | |
| ОК2 | Педагогіка і психологія вищої школи | | 1 | 1 | | | | 3 | 90 | 32 | 16 | | 16 | | 58 | 2 | | | | | | | | | | | |
| ОК3 | Глобальні проблеми сучасності | | 1 | | | | | 3 | 90 | 32 | 16 | | 16 | | 58 | 2 | | | | | | | | | | | |
| | **Усього за циклом 1.1** | **0** | **3** | **2** | **0** | **0** | **0** | **9** | **270** | **112** | **64** | **0** | **48** | | **158** | **7** | **0** | **0** | | | | | | | | | |

### 1.2 Цикл професійної підготовки

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК4 | Проектування вузлів медичної апаратури | 1 | | | | | 1 | 7 | 210 | 64 | 32 | | 32 | | 146 | 4 | | | | | | | | | | | |
| ОК5 | Виробнича асистентська практика (без відриву) | 2 | | | | | | 5 | 150 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | |
| ОК6 | Зондові нанотехнології в електроніці | 2 | | | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | | 32 | | 56 | | 4 | | | | | | | | | | |
| ОК7 | Інформаційні технології в медицині | 2 | | | | | | 5 | 150 | 32 | 16 | | 16 | | 118 | | 2 | | | | | | | | | | |
| ОК8 | Фізика нанорозмірних систем | 2 | | | | | | 4 | 120 | 48 | 32 | | 16 | | 72 | | 3 | | | | | | | | | | |
| ОК9 | Інтроскопія | 3 | | | | | | 3 | 90 | 24 | 24 | | | | 66 | | | 2 | | | | | | | | | |
| ОК10 | Проектування біотехнічних систем | 3 | | | | | | 6 | 180 | 60 | 36 | | 24 | | 120 | | | 5 | | | | | | | | | |
| ОК11 | Переддипломна практика (без відриву) | 3 | | | | | | 5 | 150 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | |
| ОК12 | Підготовка кваліфікаційної роботи | 3 | | | | | | 3 | 90 | | | | | | 90 | | | | | | | | | | | | |
| | **Усього за циклом 1.2** | **8** | | | | | | **42** | **1260** | **292** | **172** | | **120** | | **968** | **4** | **9** | **7** | | | | | | | | | |
| | **Усього за обов'язковою частиною** | **8** | **3** | **2** | **0** | **0** | **0** | **51** | **1530** | **404** | **236** | **0** | **168** | | **1126** | **11** | **9** | **7** | | | | | | | | | |

## 2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

### 2.1 Цикл загальної підготовки

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВБ1 | Економіка фірми / Оподаткування суб'єктів господарювання | | 2 | 2 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | 3 | | | | | | | | | | |
| | **Всього за циклом 2.1** | **0** | **1** | **2** | | | | **3** | **90** | **48** | **32** | | **16** | | **42** | | **3** | | | | | | | | | | |

### 2.2 Цикл професійної підготовки

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВБ2 | Технологія мікробіосенсорів /Методи біоінженерії | 1 | | | | | | 4 | 120 | 32 | 32 | | | | 88 | 2 | | | | | | | | | | | |
| ВБ3 | Захисні реакції на екзогенні впливи/Екологічна дія фізичних факторів | | 1 | 2 | | | | 7 | 210 | 48 | 32 | | 16 | | 162 | 3 | | | | | | | | | | | |
| ВБ4 | Моделювання в біології та медицині/Масспектроскопія | 1 | | | | | | 3 | 90 | 32 | 32 | | | | 58 | 2 | | | | | | | | | | | |
| ВБ5 | Функціональна електроніка/ Молекулярна біологія та генетика | 2 | | | | | | 5 | 150 | 48 | 32 | | 16 | | 102 | | 3 | | | | | | | | | | |
| ВБ6 | Біоінформатика / Біотехнології | | 2 | | | | | 4 | 120 | 48 | 32 | | 16 | | 72 | | 3 | | | | | | | | | | |
| ВБ7 | Комп'ютерні технології в біоінженерії / Квантова хімія | | 3 | | | | | 3 | 90 | 36 | 24 | | 12 | | 54 | | | 3 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВБ8 | Комп'ютерний аналіз біомолекул / Ймовірнісні методи в біології та медицині | | 3 | | | | | 5 | 150 | 48 | 36 | | 12 | | 102 | | | 4 | | | | | | | | |
| ВБ9 | Системи заміщення органів і функцій / Матеріалознавство в біофізиці | | 3 | | | | | 5 | 150 | 48 | 24 | | 24 | | 102 | | | 4 | | | | | | | | |
| | **Всього за циклом 2.2** | 4 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | **36** | **1080** | **340** | **244** | **0** | **96** | | **740** | 7 | 6 | 11 | | | | | | | | |
| | **Всього за вибірковою частиною** | **4** | **6** | **4** | 0 | 0 | 0 | **39** | **1170** | **388** | **276** | **0** | **112** | | **782** | 7 | 9 | 11 | | | | | | | | |
| **Загальна кількість** | | | | | | | | **90** | **2700** | **792** | **512** | **0** | **280** | | **1908** | | | | | | | | | | | |
| **Кількість годин на тиждень** | | | | | | | | | | | | | | | | **18** | **18** | **18** | | | | | | | | |
| **Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою** | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | **5** | **3** | | | | | | | | |
| **Кількість оцінок за дворівневою шкалою** | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | **2** | **3** | | | | | | | | |
| **Кількість контрольних робіт** | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | **2** | **2** | | | | | | | | |
| **Кількість курсових робіт** | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | | | | | | | |

**Примітка:**

Чотирирівнева шкала оцінювання: оцінки "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно"

Дворівнева шкала оцінювання: оцінки "зараховано", "не зараховано"

**ЗВЕДЕНІ ДАНІ**

| Назва | Кількість кредитів ЄКТС |
|---|---|
| ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ | 38 |
| ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ | 39 |
| ПРАКТИКА | 10 |
| ПІДГОТОВКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ | 3 |
| **Загальна кількість кредитів ЄКТС** | 90 |
| | |

Затверджено Вченою радою університету
протокол № 9 від "25" 05 2020 р.

Декан факультету_____С.М.Шульга
(підпис, прізвище та ініціали)