

"Затверджую"
Ректор Київського національного університету
імені Тараса Шевченка

Володимир БУТРОВ

" _____ " _____ 20 _____ р.

Освітній рівень: Магістр
Освітня кваліфікація: магістр біотехнологій та біоінженерії

Професійна кваліфікація (за наявності):

За умови дотримання вимог: 2211.1 молодший науковий співробітник
(біологія); 2149.2 інженер-дослідник

Вибір блоками:

Термін навчання - 1 рік 9 місяців

На базі диплома бакалавра

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

підготовки здобувачів вищої освіти

16 Хімічна та біоінженерія

162 Біотехнології та біоінженерія

Високі технології (біотехнологія)

з галузі знань
за спеціальністю
за програмою

денна форма навчання

I. Графік навчального процесу

II. Зведені дані по використанню часу

| КУРС | Вересень | | | | | Жовтень | | | | Листопад | | | | | Грудень | | | | Січень | | | | Лютий | | | | Березень | | | | | Квітень | | | | Травень | | | | Червень | | | | Липень | | | | Серпень | | | | Терет. навч. | Підсумкові | Навчання | Виробнич. | Виконання | Канікули | Всього | | | | | | |
|-------|----------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|---------|----|----|----|--------|---|----|----|-------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|---------|----|----|---|--------|----|----|---|---------|----|----|----|--------------|------------|----------|-----------|-----------|----------|--------|---|----|----|----|----|----|
| | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 6 | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 5 | 12 | 19 | 26 | 3 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 5 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | | | | | | | | 5 | 6 | 13 | 20 | 27 | 12 |
| I | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | : | : | : | : | K | K | K | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | 33 | 7 | 0 | 0 | 0 | 12 | 52 | | | |
| II | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | T/V | : | : | : | : | K | K | K | D/T | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | T/D | : | ! | ! | | | | | | | 28 | 4 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 38 | | | | | | | | |
| Разом | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 61 | 11 | 2 | 0 | 0 | 1 | 15 | 90 | | | | | | | | | | | | |

Примітка: **T** Теоретичне навчання **:** Екзаменаційні сесії **H** Навчальні практики **B** Виробничі практики **D** Дипломні роботи **!** Підсумкові атестації **K** Канікули

III. План навчального процесу

| Шифр навчальних дисциплін і практик | НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ | Семестр | Семестровий та підсумковий контроль | | | | | | Кредити | Години | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---------|-------------------------------------|--------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------|---------|--------|-------------------|--------|-------------|-------------|-----------------------|--------------|-------------------|---------------------------------|-----------|
| | | | Екзамени | Залізи | Проміжний контроль | Курсові проекти / курсові роботи | Навчальні та дослідницькі практики | Підсумкові атестації | | всього | Навчальні заняття | | | | | | Самостійна робота | Навчальні та виробничі практики | |
| | | | | | | | | | | | всього навчальних | з них: | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | лекції | лабораторії | семінарські | індивідуальні заняття | консультації | | | практичні |
| 1. Обов'язкові навчальні дисципліни | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ННД.01 | Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | 1 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 14 | 0 | 14 | 0 | 2 | 0 | 60 | 0 |
| ННД.02 | Фізичні взаємодії в наносистемах | 1 | 1 | | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ННД.03 | Супрамолекулярна хімія | 1 | 1 | | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 |
| ННД.04 | Структурна біологія | 1 | 1 | | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ННД.05 | Професійна та корпоративна етика | 2 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 14 | 0 | 14 | 0 | 2 | 0 | 60 | 0 |
| ННД.06 | Електрофізичні, хімічні та біологічні методи досліджень | 2 | 1 | | | | | | 5,0 | 150 | 50 | 34 | 16 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | |
| ННД.07 | Комп'ютерне моделювання в природничих науках | 4 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | |
| ННД.08 | Твердотільна мікро- і нанотехнологія | 2 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 | |
| ННД.09 | Електронна будова і фотоніка молекул. Нанопотоніка | 2 | 1 | | | | | | 6,0 | 180 | 60 | 40 | 0 | 0 | 0 | 20 | 120 | 0 | |
| ННД.10 | Явища самоорганізації у фізиці, хімії та біології | 2 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 | |
| ННД.11 | Науково-виробнича практика | 3 | | | | 1 | | | 6,0 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 180 | 0 |
| ННД.12 | Магістерська робота | 4 | | | | | 1 | | 12,0 | 360 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 360 | 0 | |
| ННД.13 | Комплексний іспит з біотехнологій та біоінженерії | 4 | | | | | 1 | | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ННД.14 | Технології аналізу даних в природничих науках | 4 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | |
| ННД.15 | Відновлювальні джерела енергії | 4 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | |
| ННД.16 | Спеціальний семінар науковий | 4 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 0 | |
| ННД.17 | Genome Regulation and Human Therapies | 1 | | 1 | | | | | 4,0 | 120 | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | |
| ННД.18 | Харчові біотехнології | 1 | | 1 | | | | | 4,0 | 120 | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | |
| ННД.19 | Біомедична діагностика | 1 | | 1 | | | | | 4,0 | 120 | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | |
| ННД.20 | Іноземна мова для академічних цілей (всього) | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,0 | 180 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 120 | 0 | |
| | Іноземна мова для академічних цілей (1-й семестр) | 1 | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 60 | 0 | |
| | Іноземна мова для академічних цілей (2-й семестр) | 2 | 1 | | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 60 | 0 | |
| ННД.21 | Drug development | 2 | | 1 | | | | | 4,0 | 120 | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 0 | |
| ННД.22 | Основи сучасної спектроскопії та мікроскопії (всього) | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6,0 | 180 | 60 | 40 | 20 | 0 | 0 | 0 | 120 | 0 | |
| | Основи сучасної спектроскопії та мікроскопії (1-й семестр) | 1 | | | 1 | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | |
| | Основи сучасної спектроскопії та мікроскопії (2-й семестр) | 2 | 1 | | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 10 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | |
| | Всього | | 7 | 13 | 1 | 0 | 1 | 2 | 90,0 | 2700 | 720 | 402 | 56 | 58 | 0 | 4 | 200 | 1800 | 180 |

3. Дисципліни вільного вибору студента

3.2 Вибір з переліку (студент обирає 1 дисципліну з кожного переліку)

| Перелік №1 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
|-------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
| ДВС.1.01.01 | Біоінформатика | | | 1 | | | | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
| ДВС.1.01.02 | Обчислювальна біологія | | | 1 | | | | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |

| Перелік №2 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
|-------------|--|---|---|---|---|---|---|-----|-----|----|----|----|---|---|---|---|----|---|
| ДВС.1.02.01 | Наноматеріали та структури на їх основі | | | 1 | | | | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
| ДВС.1.02.02 | Сучасні технології і матеріали MEMS приладів | | | 1 | | | | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |

| Перелік №3 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
|-------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|-----|----|----|----|---|---|---|---|----|----|---|
| ДВС.1.03.01 | Нейробіохімія | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.1.03.02 | Нейрофізіологія | | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|------|-----|-----|----|----|---|---|---|----|-----|---|
| Перелік №4 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
| ДВС.1.04.01 | Хімія наноматеріалів | 3 | 1 | | | | | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
| ДВС.1.04.02 | Методи дослідження наноматеріалів | 3 | 1 | | | | | 4,0 | 120 | 40 | 24 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 |
| | Всього | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,0 | 450 | 150 | 92 | 48 | 0 | 0 | 0 | 10 | 300 | 0 |

3.4. Вибір з переліку (студент обирає кілька дисциплін з кожного переліку)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|------|-----|-----|-----|---|---|---|---|----|-----|---|
| Перелік №1 (студент обирає 5 дисциплін, але не менше одного курсу з фізичного, хімічного та біологічного н | | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,0 | 450 | 150 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 300 | 0 |
| ДВС.2.01.01 | Молекулярна наноплазмоніка | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.02 | Лінійні та нелінійні квазічастинки в фізичних, хімічних та біологічних системах | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.03 | Іонно-пучкові технології | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.04 | NEMS та MEMS сенсори | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.05 | Нові функціональні матеріали | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.06 | Наномедицина з фізичної точки зору | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.07 | Рентгеноструктурний аналіз | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.08 | Комбінаторна хімія та технологія пошуку біологічно активних речовин | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.09 | Дизайн і розробка сучасних каталізаторів | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.10 | Молекулярний дизайн | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.11 | Медична хімія | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.12 | Фотопровідні полімерні композити | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.13 | Масштабування органічних процесів | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.14 | Колоїдні розчини наночастинок металів: синтез, характеристикація, застосування | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.15 | Медична біохімія | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.16 | Сучасні аспекти практичного застосування біосенсорів | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.17 | Комп'ютерна структурна біологія | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.18 | Електрофізіологія | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.19 | Фізико-хімічні основи біомолекулярної електроніки | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.20 | Біонанотехнології | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| ДВС.2.01.21 | Молекулярна мембранологія | 3 | 1 | | | | | 3,0 | 90 | 30 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 60 | 0 |
| | Всього | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,0 | 450 | 150 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 300 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------|----|----|---|---|---|---|-------|------|------|-----|-----|----|---|---|-----|------|-----|
| | Всього за навчальним планом | 13 | 16 | 0 | 0 | 1 | 2 | 120,0 | 3600 | 1020 | 594 | 104 | 58 | 0 | 4 | 260 | 2400 | 180 |
| | у тому числі | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | обов'язкові дисципліни | 7 | 13 | 1 | 0 | 1 | 2 | 90,0 | 2700 | 720 | 402 | 56 | 58 | 0 | 4 | 200 | 1800 | 180 |
| | вибір факультетів / інститутів | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | вільний вибір студента | 6 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,0 | 900 | 300 | 192 | 48 | 0 | 0 | 0 | 60 | 600 | 0 |

IV. Факультативні дисципліни (форми контролю не плануються)

| Шифр дисципліни | Назва навчальної дисципліни | Особливі умови доступу | Семестр / Семестри | Навчальних годин | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------|--------------|-----------|--------------|----------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | | | | всього | з них: | | | | | у тому числі по семестрам: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | лекції | лабора-торні | практичні | семі-нарські | індиві-дуальні | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

V. Практична підготовка

| Шифр практики | Назва практики (вказати - навчальна/ виробнича, з відривом/без відриву від теоретичного навчання) | Семестр | Тривалість | |
|---------------|---|---------|------------|--------------------------------|
| | | | тижнів | днів (для практик без відриву) |
| ННД.11 | Науково-виробнича практика (виробнича, без відриву від теоретичного навчання) | 3 | 0 | 30 |
| Разом: | | | 0 | 30,0 |

VI. Підсумкова атестація

| Шифр | Форма і назва підсумкової атестації | Семестр |
|--------|---|---------|
| ННД.12 | Захист магістерської роботи | 4 |
| ННД.13 | Комплексний іспит з біотехнологій та біоінженерії | 4 |

Зведена таблиця

| Розподіл по семестрам | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Разом |
|--|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|
| Кількість тижнів теоретичних занять | 14 | 19 | 14 | 15 | | | | | | | | | 62 |
| Кількість годин навчальних занять | 300 | 300 | 270 | 150 | | | | | | | | | 1020 |
| Середня кількість годин навчальних занять на тиждень | 21 | 15 | 19 | 10 | | | | | | | | | |
| Кількість кредитів ECTS | 30 | 30 | 33 | 27 | | | | | | | | | 120 |
| Кількість екзаменів | 3 | 4 | 5 | 1 | | | | | | | | | 13 |
| Кількість заліків | 5 | 4 | 3 | 4 | | | | | | | | | 16 |
| Кількість курсових робіт | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | 0 |
| Навчальні та виробничі практики | 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | 1 |
| Підсумкова атестація | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | 2 |

Умови присвоєння професійної кваліфікації: Професійна кваліфікація присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії за умови дотримання вимог: 1. Успішного оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента за спеціалізацією з оцінками не нижче 75 балів; 2. Проходження всіх практик, які передбачені навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів; 3. Захистом кваліфікаційної роботи магістра (за професійною кваліфікацією) з оцінкою не нижче 75 балів; 4. Складання кваліфікаційного іспиту за спеціальністю з оцінкою не нижче 75 балів.

Навчальний план складено

у відповідності до

Освітній стандарт спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія за рівнем магістр

(назва стандарту, за наявності)

а також згідно вимог

Навчальний план складено у відповідності до Наказу МОН України від 26 січня 2015 р., за № 47 та Наказу ректора від 30 грудня 2014 р., за № 1094-32

(назва професійного стандарту, за наявності)

Затверджено на засіданні Вченої ради

інституту високих технологій

"Погоджено"

Протокол № __ від "__" _____ 20__ року

НМЦ організації навчального процесу

В.о. директора інституту

Галина ГРАБЧУК

(підп.)

"__" _____ 20__ р.