

Лекція 1. Розділ 1. Наукові дослідження та наукові результати. Наука та наукове дослідження. Поняття науки. Класифікація наук. Наукове дослідження. Етапи науково-дослідної роботи. Науковий напрям, наукова проблема та тема наукового дослідження. Роль науки в сучасному суспільстві.

Лекція 2. Підготовчий етап науково-дослідної роботи. Вибір теми наукового дослідження. Методика планування науково-дослідної роботи. Основні джерела наукової інформації. Вивчення джерел наукової інформації.

Лекція 3. Оформлення результатів досліджень у вигляді наукових праць. Наукові результати та їх оприлюднення. Схема створення наукової публікації. Робота над статтею. Складання та оформлення списку використаних джерел.

Лекція 4. Студентські науково-дослідні роботи. Реферати і доповіді. Контрольні індивідуальні завдання. Курсові роботи. Дипломні роботи. Загальні правила оформлення індивідуальних робіт.

Лекція 5. Основи наукової етики. Основні принципи етики наукового співтовариства. Норми наукової етики. Порушення наукової етики. Норми наукової етики при підготовці публікацій.

Лекція 6. Розділ 2. Вища освіта в Україні і Болонський процес. Євроінтеграція і Болонський процес. Етапи Болонського процесу. Бергенське комюніке 2005 року. Декларація о Європейському просторі вислої освіти.

Лекція 7. Болонський процес в Україні. Державна політика в сфері освіти. Цілі участі України в Болонському процесі. Напрямки реформування вищої освіти. Вищі учбові заклади та студентство.

Лекція 8. Впровадження кредитної системи. Багаторівнева система вищої освіти. Європейський додаток до диплому. Кредитно-модульна система. Європейська система взаєморозаліку кредитів – ECTS. Академічна мобільність.

Лекція 9. Розділ 3. Методологія і організація наукових досліджень. Основи методології наукових досліджень. Поняття методу та методології

наукових досліджень. Методи емпіричних досліджень. Абстрагування, аналіз, синтез. Індукція та дедукція, моделювання. Ідеалізація, формалізація, аксіоматичний метод, гіпотеза та припущення, теорія. Системний аналіз.

Лекція 10. Науково-дослідні установи. Академічна, вузівська, галузева та заводська наука. Організація керування наукою в дослідницьких установах та ВНЗ. Керівництво науково-дослідними інститутами. Наукові дослідження в вищих навчальних закладах. Керування персоналом в наукових установах.

Лекція 11. Підготовка кадрів вищої кваліфікації. Підготовка та підвищення кваліфікації науково-педагогічних та наукових кадрів в Україні. Докторантура. Аспірантура. Здобувачі вченого ступеню кандидата наук, які працюють над дисертацією поза аспірантурою. Порядок проведення кандидатських іспитів. Вчені ступені та вчені звання.

Лекція 12. Основні вимоги до дисертаційних робіт. Актуальність і наукова новизна дисертації. Достовірність та практична значущість дисертаційного дослідження. Вимоги до структури та оформлення дисертації. Автореферат дисертації.

Лекція 13. Розділ 4. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Науково-інформаційна діяльність. Види науково-інформаційної діяльності. Інформаційні потреби та інформаційний сервіс. Наукові документи. Еволюція інформаційної значущості.

Лекція 14. Інформаційний пошук. Основи Інформаційного пошуку. Координатне індексування. Класифікаційні схеми. УДК та ББК. Рубрикатори інформаційних видань.

Лекція 15. Наукометрія. Цитування наукових публікацій. Показчик цитованої літератури SCI. Показчик цитування журналів JCR. Імпакт-фактор.

Лекція 16. Джерела наукової інформації. Періодичні видання. Бази даних. Інтернет-ресурси.

## Перелік рекомендованих тем індивідуальних робіт

1. Сучасний стан і проблеми біотехнології в пивоварінні.
2. Сучасний стан і проблеми біотехнології в сироварінні.
3. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва хлібопродуктів.
4. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва біологічно активних речовин.
5. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва біологічно активних добавок.
6. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва антибіотиків.
7. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва етилового спирту.
8. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва амінокислот.
9. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва інсуліну.
10. Сучасний стан і проблеми біотехнології отримання пектинів.
11. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва інтерферону.
12. Сучасний стан і проблеми біотехнології отримання каротиноїдів.
13. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва мікрододорості спіруліни.
14. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва крохмалю.
15. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва біодизелю.
16. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва вітамінів.
17. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва сиру.
18. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва біогазу.
19. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва пивного сусла.
20. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва сметани.
21. Сучасний стан і проблеми біотехнології очищення стічних вод.
22. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва вакцин.
23. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва лактобактерину.
24. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва біокефіру.

25. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва лимонної кислоти.
26. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва кисломолочних продуктів.
27. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва йогуртів.
28. Сучасний стан і проблеми біотехнології у виноробстві.
29. Сучасний стан і проблеми біотехнології в кріобіології.
30. Сучасний стан і проблеми біотехнології виробництва безалкогольного пива.

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою                              |   |
|--|-------------|--|---|
|  |             | для екзамену, курсового проекту (роботи), практики         | для заліку  |
| 90 – 100                                     | A           | відмінно   | Зараховано  |
| 82-89  | B           | добре  |   |
| 75-81  | C           |  |   |
| 64-74  | D           | задовільно   |   |
| 60-63  | E           |  |   |
| 35-59  | FX          | незадовільно з можливістю повторного складання             | не зараховано з можливістю повторного складання             |
| 0-34   | F           | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

#### Рекомендована література

##### Основна література

1. Огурцов А.Н. Научные исследования и научная информация / А.Н. Огурцов, О.Н. Близнюк. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 400 с.

2. Огурцов А.Н. Основы научных исследований / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2008. – 178 с.
3. Грушко И.М. Основы научных исследований / И.М. Грушко, В.М. Сиденко. – Х. : Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1983. – 224 с.
4. Каменская М.А. Информационная биология / М.А. Каменская. – М. : Академия, 2006. – 368 с.
5. Лукашевич В.К. Основы методологии научных исследований / В.К. Лукашевич. – Минск : Эйлада, 2001. – 104 с.
6. Бониц М. Научные исследования и научная информация / М. Бониц. – М. : Наука, 1987. – 156 с.
7. Огурцов А.Н. Механизмы мембранных процессов / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2006. – 139 с.
8. Огурцов А.Н. Молекулярная биология клетки. Основы клеточной организации / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2006. – 169 с.

#### Додаткова література

9. Огурцов А.Н. Молекулярная биология клетки. Основные молекулярные генетические механизмы / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2007. – 120 с.
10. Огурцов А.Н. Молекулярная биология клетки. Молекулярные основы генных технологий / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2008. – 104 с.
11. Огурцов А.Н. Молекулярная биоэнергетика клетки / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2009. – 112 с.
12. Огурцов А.Н. Структура, функции и аналитические методы исследования биомембран / А.Н. Огурцов, Н.Ю. Масалитина. – Х. : НТУ "ХПИ", 2010. – 240 с.
13. Огурцов А.Н. Электрогенез биомембран и механизмы мембранной сигнализации / А.Н. Огурцов, О.Н. Близнюк. – Х. : НТУ "ХПИ", 2010. – 224 с.
14. Огурцов А.Н. Биологические мембраны / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2012. – 368 с.

15. Огурцов А.Н. Введение в бионанотехнологию / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2010. – 136 с.
16. Огурцов А.Н. Структурные принципы бионанотехнологии / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2008. – 140 с.
17. Огурцов А.Н. Функциональные принципы бионанотехнологии / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2009. – 146 с.
18. Огурцов А.Н. Введение в биофизику. Физические основы биотехнологии / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2008. – 320 с.
19. Огурцов А.Н. Механизмы ферментативных реакций / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2004. – 75 с.
20. Огурцов А.Н. Ферментативный катализ / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2010. – 304 с.
21. Огурцов А.Н. Введение в молекулярную биофизику / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 160 с.
22. Огурцов О.М. Молекулярна біофізика ферментів / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХП", 2009. – 192 с.
23. Огурцов А.Н. Кинетика ферментативных реакций / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2007. – 146 с.
24. Огурцов А.Н. Молекулярная биофизика и ферментативный катализ / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 400 с.
25. Огурцов А.Н. Основы молекулярной биологии : в 2-х ч. – Ч. 1. Молекулярная биология клетки / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 304 с.
26. Огурцов А.Н. Основы молекулярной биологии : в 2-х ч. – Ч. 2. Молекулярные генетические механизмы / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 240 с.
27. Огурцов А.Н. Физико-химические основы биотехнологии. Биотермодинамика / А.Н. Огурцов, О.Н. Близнюк. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 256 с.

28. Огурцов А.Н. Введение в биоинформатику / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 208 с.
29. Огурцов А.Н. Методы биоинформационного анализа / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2011. – 114 с.
30. Огурцов А.Н. Информационная биотехнология и фармакоинформатика / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2012. – 160 с.
31. Огурцов А.Н. Введение в молекулярную биотехнологию / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2008. – 152 с.
32. Огурцов А.Н. Молекулярная биотехнология клетки / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2009. – 120 с.
33. Огурцов А.Н. Молекулярная биотехнология микробиологических систем / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2012. – 142 с.
34. Огурцов А.Н. Нанобиотехнология. Основы молекулярной биотехнологии / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2010. – 384 с.
35. Огурцов А.Н. Молекулярная биотехнология. Фундаментальные и прикладные аспекты / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2012. – 432 с.
36. Огурцов А.Н. Бионанотехнология. Принципы и применение / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2012. – 480 с.
37. Огурцов А.Н. Основы биоинформатики / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2013. – 400 с.
38. Огурцов А.Н. Введение в синергетику / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2013. – 208 с.
39. Огурцов А.Н. Введение в биофизику макромолекул / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2014. – 384 с.
40. Огурцов А.Н. Самоорганизация биологических систем / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2014. – 158 с.
41. Огурцов А.Н. Выравнивание белковых последовательностей / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2015. – 80 с.

42. Огурцов А.Н. Физико-химические основы биотехнологии. Практикум / А.Н. Огурцов, О.Н. Близнюк, Л.А. Антропова. – Х. : НТУ "ХПИ", 2015. – 288 с.
43. Огурцов А.Н. Механика и молекулярная физика и биофизика / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2015. – 272 с.
44. Огурцов А.Н. Биоэлектромагнетизм / А.Н. Огурцов, О.Н. Близнюк. – Х. : НТУ "ХПИ", 2015. – 256 с.
45. Огурцов А.Н. Колебания и волны, оптика и фотобиофизика / А.Н. Огурцов, О.Н. Близнюк. – Х. : НТУ "ХПИ", 2016. – 256 с.
46. Огурцов А.Н. Физика и биофизика : в 2 ч. – Ч. 1. Основы общей физики / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2016. – 528 с.
47. Огурцов А.Н. Физика и биофизика : в 2 ч. – Ч. 2. Основы биофизики / А.Н. Огурцов. – Х. : НТУ "ХПИ", 2016. – 560 с.