**СИЛАБУС КУРСУ**

МЕТОДОЛОГІЯ СУЧАСНИХ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

|  |  |
| --- | --- |
| эмблема нов | Ступінь вищої освіти – доктор філософії (PhD) |
| Освітньо-наукова програма «**Технології виробництва і переробки продукції тваринництва**» |
| Кількість кредитів ECTS – 5 |
| Рік навчання – 2, семестр – 4 |
| Мова викладання – українська  |
| **Керівник курсу:** **ЦЕХМІСТРЕНКО СВІТЛАНА ІВАНІВНА**, доктор с.-г. наук, професор Svetlana.tsehmistrenko@gmail.com**;** |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни дасть змогу здобувачу оволодіти глибокими теоретичними знаннями, необхідними для вивчення суміжних та прикладних дисциплін. Вивчення дисципліни «Методологія сучасних біохімічних досліджень» є формування у майбутніх докторів філософії вміння визначати перспективні теми та відповідну методологію дослідження на основі аналізу наукової інформації та знань про сучасні підходи до вирішення фундаментальних і прикладних задач в галузі біохімії.

Основними завданнями вивчення дисципліни є набуття знань щодо сучасного методологічного підходу в галузі біохімії та суміжних наук; вміння аналізувати та узагальнювати науково-технічну інформацію в галузі; формування навичок ефективно подавати результати власних досліджень, вести наукову дискусію і надавати консультації в галузі.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

**Інтегральна компетентність:**здатність розв'язувати комплексні проблеми біохімії, проводити наукові дослідження з новітніми та удосконаленими, практично спрямованими і цінними теоретичними і методичними результатами, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та здійснення інновацій щодо виробничої діяльності.

**Загальні компетентності:** здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність спілкуватися держаною та іноземною мовами як усно так і письмово; навички використання інформаційних та комунікаційних технологій; здатність проведення досліджень на відповідному рівні; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність генерувати нові ідеї (креативність); здатність працювати автономно; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт; визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків; прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**здатність планувати, організовувати та проводити біохімічні дослідження, обробляти, публікувати та патентувати їх результати; здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку біохімії тварин; здатність до комплексного підходу у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної сільськогосподарської науки з біохімії тварин; здатність проведення фахового аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних матеріалів; комплексність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем у біохімії тварин; здатність виконувати, аналізувати та критично оцінювати результати експериментальної роботи з біологічними об’єктами тваринництва; здатність обґрунтовувати новоздобуті знання в області наукових досягнень; здатність брати участь у наукових дискусіях, критичних діалогах на вітчизняному та міжнародному рівнях, відстоювати свою наукову позицію з біохімічних аспектів технології виробництва і переробки продуктів тваринництва; здатність впроваджувати у виробництво науково-обґрунтовані результати дисертаційних досліджень; комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань з технології виробництва і переробки продукції тваринництва та суміжних сферах аграрних наук**.**

СТРУКТУРА КУРСУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Години (лек./сем.)* | *Тема* | *Результати навчання* | *Методи оцінювання результатів навчання*  |
| 2/2 | Формулювання теми та планування дослідження | Уміти проводити пошук інформації в галузі сучасної біології та біохімії. Літературні бази даних. | Тести, питання, кейси |
| 2/2 | Напрями використання біоінформаційних ресурсів | Вміти ідентифікувати предмет і об’єкт наукового дослідження. Знати класифікацію і володіти спектром методів наукового дослідження. Диференціювати стадії наукового дослідження. | Тести, питання, кейси |
| 2/4 | Системна біологія у біохімічних дослідженнях | Моделювання біохімічних процесів *insilico*. Формувати програму наукового дослідження. Диференціювати етапи наукового дослідження. Знати визначальні риси основних видів наукових робіт. Володіти спектром параметрів успішного проведення наукового дослідження. | Презентація лекції, підсумкове тестування |
| 2/2 | Підходи до вибору об’єкту дослідження в галузі сучасної біохімії | Знати рівні досліджень біологічних об’єктів: молекулярний, клітинний, тканинний та організмів. Отримання химерних білків. Системи експресії. | Тести, питання, кейси |
| 2/4 | Використання клітин в біохімічних дослідженнях | Приклади модельних клітин серед клітин прокаріот, одноклітинних еукаріот, рослин. Використання в біохімічних дослідженнях клітин тварин і людини. Трансформація клітин. Приклади модельних клітин. | Тести, питання, кейси |
| 2/2 | Моделювання захворювань та стресу на рівні тканин та цілісного організму | Модельні організми. Нокаутні тварини | Презентація лекції, підсумкове тестування |
| 2/4 | Напрями досліджень в галузі сучасної біохімії та суміжних наук | Методологія виділення та очищення біомолекул на підготовчих етапах дослідження. | Тести, питання, кейси |
| 2/2 | Методи геноміки, трас-криптоміки і протеоміки | Ідентифікація молекул. Підходи до дослідження генної експресії. | Тести, питання, кейси |
| 2/2 | Підходи до дослідження просторової структури, змін конформації і локалізації біополімерів при їх функціонуванні | Дослідження міжмолекулярних взаємодій і сигнальної трансдукції. | Тести, питання, кейси |
| 4/6 | Підходи до дослідження ліпідів і біомембран, ліпідних кластерів | Дослідження мембранного транспорту та електрон-транспортних ланцюгів. Дослідження оксидативного стресу, вільнорадикального окиснення. Метаболоміка. | Презентація лекції, підсумкове тестування |
| 2/2 | Подання результатів біохімічних досліджень | Уміти подавати результати біохімічних досліджень у вигляді таблиць, блок-схем, діаграм, спектрів, фотографій. Вибір форми подання результатів. | Тести, питання, кейси |
| 2/2 | Презентація і апробація результатів | Правила оформлення наукових праць. Особливості написання тез доповіді та наукової статті. Презентація усної та стендової доповіді на наукових форумах. Індекс цитування як показник наукової діяльності. | Презентація лекції, підсумкове тестування |

Рекомендовані джерела інформації

**Основна література**

1. Кононський О.І. Біохімія тварин – К.: Вища школа, 2006. – 455 с.
2. Кононський О.І. Фізична і колоїдна хімія. Підручник. – 2-е вид. доп. і випр. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 312 с.
3. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2009. – 206с.
4. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: Знання, 2005. – 309с.
5. Філіпченко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій: Посібник. – К.: Академвидав, 2004.– 208 с. (Серія. Альма-матер)
6. Цехмістренко С.І., Кононський О.І., Цехмістренко О.С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії. Практикум: Навч. посіб., 2011. – 216 с.
7. Шейко В.М., Кушнаренко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. К.: Знання, 2006. – 307с.

**Додаткова література:**

1. Остапченко Л.І., Михайлик І.В. Біологічні мембрани: методи дослідження структури та функцій : Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2006. – 215 с.
2. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник. – К. : Видавничо-поліграфічний центр. Київський університет, 2008.– 384с.
3. Современная микробиология. Прокариоты: в 2-х тт. Пер. с англ./ Под ред. Й. Ленгелера, Г. Древса, Г. Шлегеля.– М.: Мир, 2005.– 656 с. (Т.1), 496 с.(Т.2).
4. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов. – М. : Высшая школа, 2002 . – 205с.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

**Політика щодо дедлайнів і перескладання**: Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 10 балів).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями (не більше 20%). Використання друкованих і електронних джерел інформації під час складання модулів та підсумкового заліку заборонено.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із гарантом програми.

**Політика щодо виконання завдань**: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структурні елементи: Питома вага, %

Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 1 20

Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 2 20

Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 3 20

Комплексне практичне індивідуальне завдання 40

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| За шкалою університету | За національною шкалою | За шкалою ECTS |
| 90-100 | відмінно | A (відмінно) |
| 85-89 | добре | B (дуже добре) |
| 75-84 | добре | C (добре) |
| 65-74 | задовільно | D (задовільно) |
| 60-64 | задовільно | E (достатньо) |
| 35-59 | незадовільно | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1-34 | незадовільно | F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом) |