


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ ТА ІМУНОЛОГІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри *біології людини*
протокол № *1* від *21.08.20* р. *108 ілюстрацій*

завідувач кафедри

 ...*Тасюк О.М.*

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ТЕХНІКА ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Освітня програма «Біологія»
Спеціальність 091 Біологія
Галузь знань 09 Біологія

Херсон 2020

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	Техніка лабораторних робіт
Викладач (і)	Шкуропат Анастасія Вікторівна
Посилання на сайт	
Контактний тел.	+380663069391
Е-mail викладача	robotadoma2013@gmail.com
Графік консультацій	

1.Анотація курсу

Навчальну програму з дисципліни “Техніка лабораторних робіт” складено для студентів за спеціальністю 091 Біологія.

Основною метою викладання курсу “Техніка лабораторних робіт” у педагогічному навчальному закладі є формування вихідного рівня знань студентів, що дає змогу сформуванню вміння та навички роботи в лабораторії, необхідні у професійній діяльності.

Значну частину навчальної програми складає навчальна практика під керівництвом викладача. У зв’язку з невеликою кількістю годин для лекційних занять доцільно подавати студентам теоретичний матеріал стисло, зосереджуючи увагу на основних поняттях і тезах.

Дисципліна передбачає вивчення питань з охорони праці в галузі. До таких питань належать: вимоги до приміщення лабораторії та її обладнання: витяжна шафа; шафи для зберігання реактивів і сильнодійних речовин, правила безпечної роботи в лабораторії; спецодяг у лабораторії згідно з чинними інструкціями; заходи безпеки під час миття та сушіння хімічного посуду; правила роботи з реактивами, їх зберігання, техніка безпеки при роботі з отруйними та сильнодійними речовинами; заходи безпечної роботи з нагрівальним обладнанням; техніка безпеки при очищенні реактивів.

Більш успішному засвоєнню матеріалу має сприяти використання у навчальному процесі таблиць, схем, складання опорних конспектів та інших наочних посібників.

Оцінювання проводиться з урахуванням правильності техніки виконання роботи, точності отриманих результатів, якості оформлення. Після вивчення дисципліни студенти повинні оволодіти такою загально-професійною компетенцією, як здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

2.Мета та завдання курсу

Метою викладання курсу є: з’ясувати організацію різних типів лабораторій. Ознайомитися з основними видами лабораторного посуду, засобами його обробки та дезінфекції. Вивчити методи очистки реактивів та приготування розчинів. Оволодіти роботою на різних видах лабораторної апаратури..

Теоретичні: Викласти правила техніки безпеки при проведенні лабораторного дослідження у клініко-діагностичних лабораторіях. Вказати теоретичні основи правильної обробки хімічного посуду. Викласти прийоми та методи очистки реактивів та приготування розчинів. Ознайомити студентів з класифікацією та принципами основних фізико-хімічних методів дослідження. Дати уявлення студентам про принципи роботи сучасної лабораторної апаратури: фотометри, спектрофотометри, іономіри, аналізатори.

Практичні: навчити студентів проводити аналіз з дотриманням техніки безпеки і протипожежної безпеки; виконувати основні операції, що передують або супутні проведенню лабораторних досліджень; сформуванню практичних навички проведення якісного та кількісного аналізу методами, що не вимагають складного сучасного обладнання; ознайомити з прийомами готування приладів до лабораторних досліджень; навчити працювати на фотометрах, спектрофотометрах, іономірах, аналізаторах; навчити проводити калібрування мірного посуду, статистичну обробку результатів кількісного аналізу, оцінювати відтворюваність і правильність аналізу.

Програмні компетентності та результати навчання

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області (біології) та області професійної діяльності.

ЗК 3. Здатність до використання інформаційних технологій.

ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК 6. Здатність до навчання і самоудосконалення упродовж життя.

ЗК 7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт.

ЗК 9. Здатність працювати як самостійно, так і в команді.

ЗК 10. Визнання морально-етичних аспектів професійної діяльності і необхідності інтелектуальної чесності, а також здатність забезпечити безпеку життєдіяльності та біобезпеку.

ФК 1. Базові теоретичні та методологічні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК 2. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення завдань сучасної біології.

ФК 3. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей для дослідження різних рівнів організації живих організмів, біологічних явищ і процесів.

ФК 4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів, прийомів і засобів у польових і лабораторних умовах і звітувати про результати.

ФК 5. Здатність застосовувати знання і розуміння основних біологічних законів, теорій та концепцій для розв'язання конкретних біологічних завдань.

ФК 6. Вміння ведення дискусії та спілкування в галузі біологічних наук.

ФК 11. Демонстрування знання основ підтримання гомеостазу організму, клітинних та молекулярних механізмів реалізації цих реакцій, їх регуляції та генетичного контролю

Результати навчання:

ПРН 1. Здатність до спілкування в діалоговому режимі з колегами та цільовою аудиторією, письмового відображення та презентації результатів своїх досліджень українською мовою.

ПРН 3. Використовувати теорії і закони математики, фізики, хімії для вирішення завдань сучасної біології.

ПРН 5. Створити безпечні умови праці з використанням знань і розуміння положень біоетики і принципу подвійного використання результатів.

ПРН 7. Демонструвати знання про структурну організацію, властивості та шляхи перетворень біоорганічних сполук, принципів оцінки їх властивостей.

ПРН 8. Демонструвати знання будови живих організмів, їх фундаментальних біологічних процесів.

ПРН 12. Демонструвати знання про будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПРН 16. Демонструвати знання методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

ПРН 18. Демонструвати знання основних принципів збереження й зміцнення здоров'я, формування ціннісних орієнтацій щодо здорового способу життя

4.Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
3	18	18	54

5.Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/ вибіркова компонента
2020-2021	1	091 Біологія	1	Обов'язкова

6.Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Мультимедійна презентація, мікроскопи, витяжна шафа, ламінарна шафа, сухожарова шафа, термостати, центрифуга, електрична плитка, лабораторний посуд.

7.Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового оцінювання. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.

Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

8.Схема курсу

Теми лекцій (2 години кожна)	
1	Організація лабораторій, організація роботи. Техніка безпеки при роботі в лабораторії.
2	Вивчення пристроїв для нагрівання. Стерилізація посуду.
3	Зберігання, очищення та застосування різних хімічних реактивів.
4	Розчини, приготування розчинів різної концентрації.
5	Якісний та кількісний аналіз.
6	Фотометричні методи аналізу. Оптичні та хроматографічні методи аналізу.
7	Електрометричні методи аналізу.
8	Біологічні методи дослідження
9	Внутрішньолабораторний контроль якості кількісних аналізів
Теми практичних робіт (2 години кожна)	
1	Вивчення різних видів лабораторного посуду. Правила роботи з мірним посудом та піпетками.
2	Проведення миття та дезинфекції лабораторного посуду. Методи визначення якості миття та дезинфекції посуду.
3	Робота з автоклавом, сухожаровою шафою та термостатом.

4	Вивчення методів фільтрування. Приготування простого та складчастого фільтру. Центрифугування. Методи очистки реактивів.
5	Приготування розчинів.
6	Кількісний аналіз. Титрування.
7	Визначення концентрації речовини за допомогою лабораторних приладів.
8	Взяття крові у лабораторної миші.
9	Методи зараження лабораторних тварин.

9. Форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання.

Поточний контроль з дисципліни “ Техніка лабораторних робіт ” – це оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти протягом навчального семестру з усіх видів аудиторної роботи (лекції та практичні заняття). Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення здобувача вищої освіти в освоєнні програмного матеріалу дисципліни; спрямований на необхідне корегування самостійної роботи здобувача вищої освіти. Поточний контроль здійснюється лектором.

Оцінки у національній шкалі («відмінно» – 5, «добре» – 4, «задовільно» – 3, «незадовільно» – 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи. Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацювати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

9.1. Модуль 1. (50 балів).

№	Форма контрольного заходу	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Лекції	4 лекційних заняття. Максимальна кількість балів – 2.	8
2	Практична робота	4 практичних занять. Максимальна кількість балів – 5.	20
3	Самостійна робота	Максимальна кількість балів 2	22
	Всього		50

9.2. Модуль 2. (50 балів).

№	Форма контрольного заходу	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Лекції	5 лекційних заняття. Максимальна кількість балів – 2.	10
2	Практична робота	5 практичних занять. Максимальна кількість балів на семінарі – 4.	25
3	Самостійна робота	Максимальна кількість балів 2.	15

Всього		50
---------------	--	-----------

9.3. Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль з дисципліни “Техніка лабораторних робіт” визначено навчальним планом – залік.

Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Складений залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується і до результату поточної успішності не додається. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає іспит повторно, при цьому результати поточної успішності зберігається.

Структура проведення семестрового контролю відображається довідома здобувачів вищої освіти на першому занятті.

Оцінка з дисципліни за семестр, що виставляється у «Відомість обліку успішності», складається з урахуванням результатів поточного, атестаційного й семестрового контролю і оформлюється: за національною системою, за 100-бальною шкалою та за шкалою ECTS

100-бальна система	оцінка ECTS	оцінка за національною системою	
		екзамен, диференційований залік	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Список рекомендованих джерел

1. Антонов В. М. Вимоги до створення електронного підручника (на основі досвіду викладання історії) / В.М. Антонов, Л. О. Думан // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2004 . — №6. — С. 27-30.
2. Гуревич Р.С. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: [навч. посібн. для студентів педагог. ВНЗ і слухачів інстит. післядипл. освіти] / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія. — Вінниця: ДОВ "Вінниця", 2004. — 365 с.
3. Вовкодав, О. В. Сучасні інформаційні технології [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. В. Вовкодав, Х. В. Лип'яніна. - Тернопіль : ТНЕУ, 2017. - 550 с.

4. Кураков, Л. П. Новые информационные технологии / Л. П. Кураков, Е. К. Лебедев: монография. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2000. – 485 с.
5. Данилова О. Мультимедіа власноруч: текст, графіка, аудіо, анімація, відео / О. Данилова, В. Манако, Д. Манако. — К. : Вид. дім "Шкіл. світ": Вид. Л. Галіцина, 2006. — 120 с.
6. Баханов К. О. Організація особистісно-орієнтованого навчання: Порадник молодого вчителя. Посібник. / КО. Баханов. — Х.: Вид. група "Основа", 2008. — 159с.
7. Ванчицький А. Блоги та мережеві щоденники, їх використання в педагогічній практиці / [Електронний ресурс] / А. Ванчицький. — Режим доступу: tolik.rovno.ua/?p=184
8. Верлань А.Ф. Дидактичні принципи в умовах традиційного і комп'ютерного навчання / А.Ф. Верлань, Н.Т. Тверезовська // Педагогіка і психологія. — № 4. — 1998. — С. 126-132.

INTERNET – ресурси (Основні Web-сторінки в INTERNET).

MS Office, Internet Explorer.

<http://obi.img.ras.ru>

<http://www.nlr.ru:8101/res/inv/medref/index.html>

<http://bm.vl.ru>

<http://www.zooclub.ru/referat/>

http://ruscience.newmail.ru/univers/s_bio3.htm

<http://www.informika.ru/windows/database/biology/frames/resources.html>