


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

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри біології
людини та імунології
протокол № 1 від 21 серпня 2020 р.
завідувачка кафедри
 Олена ГАСІЮК

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРАКТИКУМ З БІОЛОГІЇ**

Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»
Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

Херсон 2020

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти	НАУКОВО- ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРАКТИКУМ З БІОЛОГІЇ
Викладач (і)	Сидорович Марина Михайлівна
Посилання на сайт	
Контактний тел.	+380507881518
Е-mail викладача	marinasidorovich1@gmail.com
Графік консультацій	

1.Анотація курсу

Предметом вивчення «Науково-дослідного практикуму з біології та екології» є розвиток дослідницьких умінь студентів засобами навчального-пошукового експерименту, який виконується методами біотестування. У процесі такого навчання не тільки вдосконалюються навички самостійної дослідницької роботи, студенти набувають нові наукові знання про особливості реакції живих модельних систем на дію різноманітних чинників довкілля. Останні спрямовані на розвиток основ екологічного мислення майбутніх фахівців з біології. Майбутній вчитель біології може розробити дослідницький проект для учня, застосовуючи прості методик биотестування, який він опанував у даній навчальній дисципліні. Основна задача даного курсу розвинути такі вміння засобами оволодіння студентами простих методик біотестування, залучити їх до проведення всіх етапів цілісного наукового дослідження з виміру дії чинників довкілля, розвиток умінь студентів не тільки одержати кількісну інформацію, а і опрацювати її за допомогою простих методів статистичної обробки, формулювання висновків на основі результатів такої обробки. Таким чином у підготовку майбутніх біологів відбувається широке втілення діяльнісного методу, що є ознакою розвивального навчання студентів.

2.Мета та завдання курсу

Метою викладання курсу є: знайомство із сучасними методами виміру негативної дії чинників довкілля різного джерела виникнення, формування і розвиток дослідницьких умінь студентів засобами проведення навчального експерименту. Формування вказаних умінь – один з провідних напрямків підготовки сучасного фахівця з біології.

Завдання

Теоретичні:

- Освоєння студентами основ теоретичних знань з проблем біотестування чинників довкілля;
- Розуміння основних принципів, критеріїв і показників біотестування;
- Розуміння значення методу біотестування для збереження екологічно небезпечного навколо лишнього середовища;
- Розуміння можливостей застосування простих методик біотестування для організації проектної дослідницької діяльності учнів.

Практичні:

- практичне застосування вмінь роботи з мікроскопом;
- відпрацювання умінь здійснювати всі етапи експериментального науково-дослідного пошуку;
- оволодіння простими методиками біотестування для оцінки чинників довкілля;
- сформувати вміння використовувати методики біотестування у проектній діяльності учнів.

3. Загальні і фахові компетентності:

ЗК 1. Здатність до використання знань та умінь, набутих у процесі вивчення предмету, у відносинах з контрагентами та під час обробки іншомовних джерел інформації.

ЗК 2. Здатність до пошуку та аналізу інформації з використанням різних джерел, у т.ч. результатів власних досліджень для використання у галузі освіти.

ЗК 4. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності.

ЗК 5. Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.

ЗК 6. Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань.

ЗК 9. Здатність працювати самостійно, автономно діяти з позиції соціальної відповідальності, займати активну життєву позицію та розвивати лідерські якості.

ФК 1. Здатність до формування в учнів та студентів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

ФК 2. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання у середній та вищій школі.

ФК 8. Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії біології для пояснення та розвитку в учнів та студентів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів для формування у них екологічної культури.

ФК 9. Здатність розуміти й уміти пояснити будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, поширення, використання, новітні методи дослідження живих організмів і систем усіх рівнів організації.

ФК 10. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні та екологічні задачі.

ФК 11. Здатність здійснювати безпечні біологічні дослідження в лабораторії та природних умовах, інтерпретувати результати досліджень.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знає історичні етапи розвитку предметної області.

ПРН 13. Знає біологічну термінологію і номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.

ПРН 14. Знає будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів.

ПРН 15. Знає сучасну систему живих організмів та методологію систематики, теоретичні засади біогеографії.

ПРН 17. Знає основні закони й положення генетики, молекулярної біології, теорії еволюції та екології.

- ПРН 18. Знає роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення.
- ПРН 20. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
- ПРН 21. Виконує експериментальні польові та лабораторні дослідження, інтерпретує результати досліджень.
- ПРН 22. Уміє виготовляти біологічні препарати, колекції, гербарії.
- ПРН 23. Характеризує живі організми й системи різного рівня з використанням методів сучасної біології, володіє різними методами розв'язування задач з біології та екології.
- ПРН 24. Розуміє і характеризує стратегію сталого розвитку та розкриває сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною.
- ПРН 25. Добирає міжпредметні зв'язки курсів біології у вищій школі з метою формування в студентів природничо-наукової компетентності, відповідно до вимог.

4. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Лабораторні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
3/90		12	78

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/ вибіркова компонента
2020-2021	3	014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	2	Вибіркова

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Мультимедійна презентація, лабораторне устаткування, живі рослинні об'єкти, комп'ютерне забезпечення.

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

Тиждень, дата, години (вказується відповідно до розкладу навчальних занять)	Тема, план	Форма навчально го заняття, кількість годин (аудиторн ої та самостійн ої роботи)	Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 11)	Завдання	Максимальна кількість балів
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ ПРАКТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ МЕТОДОМ БІОТЕСТУВАННЯ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ПРОЕКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ					
Модуль 1. ОСНОВИ ПРАКТИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ МЕТОДОМ БІОТЕСТУВАННЯ					
	<p>Тема 1: Вступ. Принципи навчання на курсі «Науково-дослідницький практикум з біології та екології» для майбутніх вчителів біології</p> <p style="text-align: center;">План (див. текст лекцій)</p>	Лекція (0/20)	<p>1. Сидорович М.М. Науково-дослідницький практикум з біотестування: навчальний посібник для підготовки магістрів зі спеціальності 014. Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 091. Біологія. – Херсон:ФОП Вишимирський В.С., 2019. – 80 с. http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»</p> <p>2. Загальна цитологія [Текст] : конспект лекцій / В. Л. Соколенко ; Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, Каф. молекуляр. біології і біохімії. - Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2010. - 56 с.</p> <p>3. Сидорович М.М. Клетка – система систем разного уровня сложности (Введение в биологию клетки): Учебное пособие. 3 –е перед. и допол. – Херсон: Айлант, 2013. – 108 с.</p> <p>4. Марія Муйсімбаєва. Проектна діяльність: теоретичні аспекти</p>	Самостійне опрацювання Лекційного матеріалу	

			<p>http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2932/1/Uisimbaeva.pdf</p> <p>5. Мірошник С. І. Теоретичні основи навчальної проектної діяльності учнів https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383</p> <p>6. Масинець А.О. Організація науково-дослідницької діяльності учнів у процесі підготовки до конкурсу-захисту МАН file:///C:/Users/mother/AppData/Local/Temp/Tvo_2014_2_39.pdf</p> <p>7. Грицай Н. Дослідницько-орієнтоване навчання біології в сучасній загальноосвітній школі https://pedscience.sspu.sumy.ua/wp-content/uploads/2017/08/417ilovepdf_com-177-189.pdf</p>		
	<p>Тема 2: Біотестування – провідний метод дослідження дії чинників довкілля.</p> <p>План (див. Сайт «Цитоекологія» http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»)</p>	<p>Лабораторна робота (4/10)</p>	<p>Основні</p> <p>1. Сидорович М.М. Науково-дослідницький практикум з біотестування: навчальний посібник для підготовки магістрів зі спеціальності 014. Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 091. Біологія. – Херсон:ФОП Вишимирський В.С., 2019. – 80 с. http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»</p> <p>2. Смикун Н.В., Фурман С.С. Біотестування колодязної води з використанням деяких рослин родини Роасеae // Вісник Запорізького національного університету. -2008. - №8.- С.183-185.</p> <p>3. Різноманітні літературні першоджерела, що є опрацьовані самостійно студентом для під час підготовки до заняття з метою висвітлення певного питання з проблеми біотестування чинників довкілля.</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи</p>	<p>25</p>

			<p style="text-align: center;">Додаткові</p> <p>4. Біотестування як метод оцінки якості питних вод // Вісник НАН України. – 2006. - №10. – С.54-57.</p> <p>5. Біотестування і біоідентифікація забруднень https://pidruchniki.com/71268/ekologiya/biotestuvannya_bioidentifikatsiya_zabrudnen</p> <p>6. Єфремова О. О. Біотестування питної води у моніторингу стану екологічної безпеки. – Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека. – Державна екологічна академія післядипломної освіти і управління Мінприроди України, м. Київ, 2009 р.</p> <p>7. Мелехова О.П. и др.. Биологический контроль окружающей среды:биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для вузов. – М.: Издат. Центр «Академия»,2007. – 288 с.</p> <p>8. Мусієнко М.М., Ольхович О.П. Методичні рекомендації до спецкурсу «Фітоіндикація та фітомоніторинг» для студентів біологічних, екологічних та географічних факультетів . –К.: Фітосоціоцентр,2005. – 100 с.</p> <p>9. Презентація результатів роботи дослідної групи з проблем цитоекології ХДУ на конференціях і в наукових виданнях у 2011-2013 р.р./Укладач М.М. Сидорович - Херсон: П.П. Вишемирський В.С.,2014.</p> <p>10. Презентація результатів роботи дослідної групи з проблем цитоекології ХДУ на конференціях і в наукових виданнях у 2014-2016 р.р./Укладач М.М. Сидорович - Херсон: П.П. Вишемирський В.С., 2017.</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>11. Шуст І., Грубінко В., Страшнюк Н. Цитологія: Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – 128 с.</p> <p style="text-align: center;">Інтернет-ресурс</p> <p>12. Рясковые - Биоиндикаторы Агроценоза, Краснодар, 2000 http://duckweed.kubagro.ru/index-rus.htm</p> <p>13. ALLIUM SKREENING TEST http://alliumtest.blogspot.com/2011/05/allium-skreening-test-allium-screening.html</p> <p>14. Цитология и биология клетки http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.2.22</p> <p>15. Татур И. С., Курганский В. П., Скребец Е. Н., Романовский Ч. А., Семенихина Е. А. Стимуляторы роста экосил и гидрогумат торфа как фитоактиваторы процесса прорастания семян сахарной свеклы http://0973.ru/archives/637</p>		
<p>Тема 3: Визначення якості питної води з пункту продажу засобами фітотесту «пророщене насіння пшениці озимої»</p> <p style="text-align: center;">План (див. Сайт «Цитоекологія» http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»)</p>	<p>Лабораторна робота (4/10)</p>	<p>1. Сидорович М.М. Науково-дослідницький практикум з біотестування: навчальний посібник для підготовки магістрів зі спеціальності 014. Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 091. Біологія. – Херсон: ФОР Вишмирський В.С., 2019. – 80 с. http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»</p> <p>2. Ютуб канал «Перші кроки в науці: цитоекологія» https://www.youtube.com/channel/UCcsBUxWez9b9rOi63HfhHOg</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи</p>	<p>25</p>

	<p>Тема 4: Цитоекологія: вплив якості питної води з пунктів продажу на рівень клітинної проліферації в корені проростків цибулі ріпчастої</p> <p>План</p> <p>(див. Сайт «Цитоекологія» http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»)</p>	<p>Лабораторна робота (4/10)</p>	<p style="text-align: center;">Основні</p> <p>1. Сидорович М.М. Науково-дослідницький практикум з біотестування: навчальний посібник для підготовки магістрів зі спеціальності 014. Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 091. Біологія. – Херсон:ФОП Вишимирський В.С., 2019. – 80 с. http://marisidorovich.ucoz.ru/</p> <p>Папка «Практикум»</p> <p>2. Загальна цитологія [Текст] : конспект лекцій / В. Л. Соколенко ; Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, Каф. молекуляр. біології і біохімії. - Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2010. - 56 с.</p> <p>1. Сидорович М.М. Клетка – система систем разного уровня сложности (Введение в биологию клетки): Учебное пособие. 3 –е перед. и допол. – Херсон: Айлант, 2013. – 108 с.</p> <p>2. Ченцов Ю.С. Общая цитология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.</p> <p>3. Різноманітні літературні першоджерела, що є опрацьовані самостійно студентом для під час підготовки до заняття з метою висвітлення певного питання з проблеми біотестування чинників довкілля.</p> <p style="text-align: center;">Додаткові</p> <p>4. Єфремова О. О. Біотестування питної води у моніторингу стану екологічної безпеки. – Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека. – Державна екологічна академія післядипломної освіти і управління Мінприроди України, м. Київ, 2009 р.</p>	<p>Виконання завдань лабораторної роботи</p>	<p>25</p>
--	---	----------------------------------	--	--	-----------

		<p>5. Презентація результатів роботи дослідної групи з проблем цитоекології ХДУ на конференціях і в наукових виданнях у 2011-2013 р.р./Укладач М.М. Сидорович - Херсон: П.П. Вишемирський В.С.,2014.</p> <p>6. Презентація результатів роботи дослідної групи з проблем цитоекології ХДУ на конференціях і в наукових виданнях у 2014-2016 р.р./Укладач М.М. Сидорович - Херсон: П.П. Вишемирський В.С., 2017.</p> <p>7. Гістологія, цитологія та ембріологія [Текст] : у 3 кн. - 4-е вид., переробл. і допов. - К. : Медицина, 2010 . Кн. 1 : Цитологія і загальна ембріологія : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Е. Ф. Барінов [та ін.] ; - 2010. - 216 с.</p> <p>8. Загальна цитологія. Практикум":навчальний посібник/М.Е.Дзержинський, О.К. Вороніна, Н.В. Скрипник, С.М. Гарматіна, Л.М. Пазюк; упорядкування Н.В.Скрипник –К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. –126 с.</p> <p>Інтернет- ресурс</p> <p>9. Авторський сайт «Цитоекологія» http://marisidorovich.ucoz.ru/</p> <p>10. Ютуб канал «Перші кроки в науці:цитоекологія» https://www.youtube.com/channel/UCcsBUxWez9b9rOi63HfhHOg</p> <p>11. ALLIUM SKREENING TEST http://alliumtest.blogspot.com/2011/05/allium-skreening-test-allium-screening.html</p>		
--	--	--	--	--

			12. Цитология и биология клетки http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.2.22		
МОДУЛЬ 2. ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ БІОТЕСТУВАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ УЧНІВ					
	Тема 5. Презентація розроблених проектів засобами біотестування, 1 частина План (див. Сайт «Цитоекологія» http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум»)	Лабораторна робота (0/20)	1. Сайт «Цитоекологія» http://marisidorovich.ucoz.ru/ Папка «Практикум» 2. Марія Муйсімбаєва. Проектна діяльність: теоретичні аспекти http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2932/1/Uisimbaeva.pdf 3. Мірошник С. І. Теоретичні основи навчальної проектної діяльності учнів https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383 4. Масинець А.О. Організація науково-дослідницької діяльності учнів у процесі підготовки до конкурсу-захисту МАН file:///C:/Users/mother/AppData/Local/Temp/Tvo_2014_2_39.pdf 5. Грицай Н. Дослідницько-орієнтоване навчання біології в сучасній загальноосвітній школі https://pedscience.sspu.sumy.ua/wp-content/uploads/2017/08/417ilovepdf_com-177-189.pdf	Виконання завдань лабораторної роботи	25

Самостійна робота по розробленню проектів для закладів загальної середньої освіти з використанням методик біотестування

	Назва теми	Форма звіту
1	Розроблення проектів для учнів щодо визначення якості води з пункту продажу	Презентації
2	Розроблення проектів для учнів щодо вивчення проліферативної активності коренів різних рослин	Презентації
3	Розроблення проектів для учнів щодо визначення рівня мутацій в коренях різних рослин	Презентації
4	Підготовка профорієнтаційного заходу для вчителів шкіл із застосуванням методу біотестування	Презентації
5	Розроблення сценаріїв КВЗ із теми «Контроль за за навколишнім середовищем за допомогою біологічних методів»	Презентації
6	Розроблення проекту для учнів з теми «Визначення безпечності бутильованої води»	Презентації

9. Система вимоги

Поточний контроль з дисципліни “ Науково-дослідницький практикум з біології та екології. 1 частина ” – це оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти протягом навчального семестру з усіх видів аудиторної роботи (лекції та лабораторні 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.

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 опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

Критерії оцінювання та бали результатів навчання

Аудиторна робота +самостійна робота		Підсумковий контроль (залік)
Модуль 1	Модуль 2	
75	25	100

Кожне заняття оцінюється по 25 балів, аудиторна і самостійна робота разом.

оцінювання та

Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль з дисципліни « Науково-дослідницький практикум з біології та екології 1 частина» визначено навчальним планом – залік. Виставляється за результатами поточної успішності з 1 частина курсу.

Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає залік повторно.

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

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 (наскрізна нумерація)

Основні

1. Сидорович М.М. Науково-дослідницький практикум з біотестування: навчальний посібник для підготовки магістрів зі спеціальності 014. Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 091. Біологія. – Херсон:ФОП Вишемирський В.С., 2019. – 80 с.
2. Загальна цитологія [Текст] : конспект лекцій / В. Л. Соколенко ; Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького, Каф. молекуляр. біології і біохімії. - Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2010. - 56 с.
3. Сидорович М.М. Клетка – система систем разного уровня сложности (Введение в биологию клетки): Учебное пособие. 3 –е перед. и допол. – Херсон: Айлант, 2013. – 108 с.
4. Смикун Н.В., Фурман С.С. Біотестування колодязної води з використанням деяких рослин родини Poaceae // Вісник Запорізького національного університету. -2008. - №8.- С.183-185.
5. Ченцов Ю.С. Общая цитология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.
6. Різноманітні літературні першоджерела, що є опрацьовані самостійно студентом для під час підготовки до заняття з метою висвітлення певного питання з проблеми біотестування чинників довкілля.
7. Марія Муйсімбаєва. Проектна діяльність: теоретичні аспекти <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2932/1/Uisimbaeva.pdf>
8. Мірошник С. І. Теоретичні основи навчальної проектної діяльності учнів https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383
9. Масинець А.О. Організація науково-дослідницької діяльності учнів у процесі підготовки до конкурсу-захисту МАН file:///C:/Users/mother/AppData/Local/Temp/Tvo_2014_2_39.pdf
10. Грицай Н. Дослідницько-орієнтоване навчання біології в сучасній загальноосвітній школі https://pedscience.sspu.sumy.ua/wp-content/uploads/2017/08/417ilovepdf_com-177-189.pdf

Додаткові

11. Біотестування як метод оцінки якості питних вод // Вісник НАН України. – 2006. - №10. – С.54-57.
12. Біотестування і біоідентифікація забруднень https://pidruchniki.com/71268/ekologiya/biotestuvannya_bioidentifikatsiya_zabrudnen
13. Єфремова О. О. Біотестування питної води у моніторингу стану екологічної безпеки. – Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.01 – екологічна безпека. – Державна екологічна академія післядипломної освіти і управління Мінприроди України, м. Київ, 2009 р.
14. Мелехова О.П. и др.. Биологический контроль окружающей среды:биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для вузов. – М.: Издат. Центр «Академия»,2007. – 288 с.
15. Мусієнко М.М., Ольхович О.П. Методичні рекомендації до спецкурсу «Фітоіндикація та фітомоніторинг» для студентів біологічних, екологічних та географічних факультетів . –К.: Фітосоціоцентр,2005. – 100 с.
16. Презентація результатів роботи дослідної групи з проблем цитоекології ХДУ на конференціях і в наукових виданнях у 2011-2013 р.р./Укладач М.М. Сидорович - Херсон: П.П. Вишемирський В.С.,2014.

17. Презентація результатів роботи дослідної групи з проблем цитоекології ХДУ на конференціях і в наукових виданнях у 2014-2016 р.р./Укладач М.М. Сидорович - Херсон: П.П. Вишемирський В.С., 2017.
18. Шуст І., Грубінко В., Страшнюк Н. Цитологія: Навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – 128 с.
19. Новак В.П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія: Підручник. К.: Дакор, 2008.-512 с.
20. Гістологія, цитологія та ембріологія [Текст] : у 3 кн. - 4-е вид., переробл. і допов. - К. : Медицина, 2010 . **Кн. 1** : Цитологія і загальна ембріологія : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Е. Ф. Барінов [та ін.] ; - 2010. - 216 с.
21. Загальна цитологія. Практикум": навчальний посібник/М.Е.Дзер-жинський, О.К. Вороніна, Н.В. Скрипник, С.М. Гарматіна, Л.М. Пазюк; упорядкування Н.В.Скрипник –К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011. –126 с.

Інтернет-ресурс

22. Авторський сайт «Цитоекологія» <http://marisidorovich.ucoz.ru/>
23. Ютуб канал «Перші кроки в науці: цитоекологія» <https://www.youtube.com/channel/UCcsBUxWez9b9rOi63HfhHOg>
24. Рясковые - Биоиндикаторы Агроценоза, Краснодар, 2000 <http://duckweed.kubagro.ru/index-rus.htm>
25. ALLIUM SKREENING TEST
<http://alliumtest.blogspot.com/2011/05/allium-skreening-test-allium-screening.html>
26. Цитология и биология клетки http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.2.22
27. Татур И. С., Курганский В. П., Скребец Е. Н., Романовский Ч. А., Семенихина Е. А. Стимуляторы роста экосил и гидрогумат торфа как фитоактиваторы процесса прорастания семян сахарной свеклы <http://0973.ru/archives/637>