

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання та спорту

Кафедра медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Ю. В. Котляр

«31» 08 2022 року

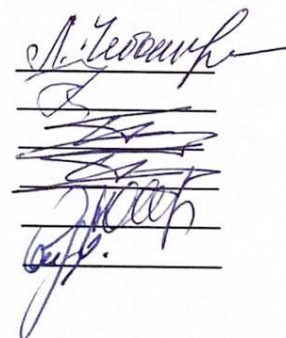
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

спеціальність 091 «Біологія»

Розробник
Завідувач кафедри розробника
Завідувач кафедри спеціальності
Гарант освітньої програми
Декан факультету
Начальник НМВ

Чеботар Л. Д.
Корольова О. В.
Гетманцев С.В.
Гетманцев С.В.
Тупеев Ю.В.
Шкірчак С. І.



Миколаїв – 2022

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Навчальна практика з фізіології та біотехнології	
Галузь знань	09 «Біологія»	
Спеціальність	091 «Біологія»	
Освітня програма	«Фізіологія рухової активності»	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	2	
Навчальний рік	2022/2023	
Номер семестру	Денна форма	Заочна форма
	4	–
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4,5 кредитів / 135 годин	
Структура курсу:	Денна форма	Заочна форма
	лекції	30
	семінарські заняття	–
годин самостійної роботи студентів	135	
Відсоток аудиторного навантаження	38 %	
Мова викладання	українська	
Форма підсумкового контролю		

2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Мета: Мета навчальної практики зі спеціалізації полягає у закріпленні та поглибленні теоретичних знань, а також практичних навичок та вмінь, отриманих під час вивчення навчальних дисциплін. Завданнями навчальної практики є: розширення та закріплення знань теоретичного характеру, отриманих студентами під час вивчення загально-біологічних курсів та дисциплін спеціалізації; засвоєння методів біологічних досліджень та закріплення практичних навичок планування та проведення експериментальних досліджень, статистичного аналізу експериментальних даних. Під час проходження навчальної практики здобувачі вищої освіти виконують збір теоретичного та експериментального матеріалу в рамках виконання курсового проекту, а також вчаться узагальнювати отримані під час експериментів дані та робити обґрунтовані висновки, спираючись на джерела наукової літератури.

Головними завданнями практики є:

- Оволодіння студентами сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці у фізіолого-біохімічних науково-дослідних лабораторіях;
- Формування у них на базі отриманих в університеті знань професійних навичок та вмінь для прийняття самостійних рішень під час роботи в конкретних біохімічних, фізіологічних, біотехнологічних науково-дослідних лабораторіях;
- Ознайомлення з принципами методів деяких біохімічних досліджень та систематичне поповнення знань про їх застосування, а також вміння аналітично їх застосовувати в практичній діяльності;
- Вивчення і закріплення на практиці окремих методик визначення фізіологічних, біохімічних, мікробіологічних та імунологічних показників.

Передумови вивчення дисципліни (міждисциплінарні зв'язки): анатомія людини, фізіологія, неорганічна хімія.

Очікувані результати навчання. В результаті вивчення дисципліни студент

має знати:

- структуру, організацію та принципи діяльності окремих підрозділів навчально-наукової лабораторії фізіології та біотехнології;
- принципи роботи на приладах, якими оснащені окремі підрозділи лабораторії;

має вміти:

- готувати розчини різної концентрації та стандартні розчини з фіксаналів;
- готувати проби з різного біологічного матеріалу,
- проводити вимірювання на спектрофотометрі та фотоелектроколориметрі; методи фізіологічних досліджень.
- описувати, систематизувати, аналізувати та статистично обробляти результати досліджень;
- підготувати звіт про проходження практики.

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами відповідних **компетентностей**.

СК 7. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

СК 8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.

СК 9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

СК 10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

СК 11. Здатність працювати зі спеціальним лабораторним обладнанням, середовищами, зразками, вимірювальною технікою та здатність до організації і проведення мікробіологічного та імунологічного аналізу в лабораторних умовах.

СК 13. Здатність розуміти принципи роботи лабораторного обладнання, володіти прогресивними методами його експлуатації.

СК 16. Здатність застосовувати сучасні мікробіологічні та імунологічні підходи в діагностиці та лікуванні.

СК 17. Здатність розробляти та впроваджувати нові ефективні методи

організації праці відповідно до вимог безпеки життєдіяльності та охорони праці, забезпечувати екологічну чистоту роботи.

СК 18. Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач мікробіологічної галузі шляхом розуміння їх основ та проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

СК 19. Здатність до ділових комунікацій із фахівцями в галузі біології, уміння вести дискусію на професійну тематику та навички роботи в команді.

Програмними результатами виконання програми виробничої (переддипломної) практики є:

ПРН 1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПРН 2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет-ресурси для пошуку необхідної інформації.

ПРН 4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.

ПРН 6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з

8 точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.

ПРН 7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПРН 8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

ПРН 9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПРН 10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.

ПРН 11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.

ПРН 12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПРН 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

ПРН 14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

ПРН 15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПРН 17. Вміти формувати систему аналізу та інтерпретації нових результатів про структурну організацію, функціонування та формування угруповань мікроорганізмів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.

ПРН 18. Вміти формувати систему знань для інтерпретації нових даних про структуру і функції імунної системи та її складових за різних фізіологічних станів, спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.

3. Програма практики

№п. \п	Зміст практики	К-сть днів/ к-сть год
1	Вступ. Введення у зміст і завдання практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з організацією роботи в фізіологічній та біохімічній науково-дослідній лабораторії, структурою підрозділів лабораторії, переліком обладнання, призначенням приладів.	1/6
2	Ознайомлення з основними класами хімічних речовин та реактивів, які використовуються для досліджень в окремих підрозділах навчально-наукової лабораторії . Робота з архівними документами.	1/6
3	Планування і організація експериментальної роботи у фізіологічній навчально-наукової лабораторії	1/6
4	Планування і організація експериментальної роботи у біохімічній навчально-наукової лабораторії Вивчення методів біохімічних досліджень: 1.Седиментація, оптичні та електрохімічні методи, різні види хроматографії, радіоімунні дослідження . 2.Оптичних методи:спектрофотометричні, фотоелектроколориметричні, флуоресцентні та ін. 3. Імуноферментний аналіз (ІФА) Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР).	1/6
5	Проведення експериментальних робіт в підрозділі біохімії навчально-наукової лабораторії кафедри: 1. Встановлення розширених параметрів біохімічного аналізу крові за допомогою спеціальних онлайн-сервісів. 2.Розшифровка біохімічного аналізу крові .	6/33

6	<p>Проведення експериментальних робіт в підрозділі фізіології навчально-наукової лабораторії кафедри:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сучасні методи фізіологічних досліджень: електрокардіограма, електроенцефалограма. 2. Комплекс медико-біологічних методів та діагностична апаратура . 3. Функціональні проби серцево-судинної системи 4. Ознайомитися з методикою визначення фізичної працездатності людини – тест PWC_{170}, ΦP_{170}. 5. Спірометрія. 	6/36
7	<p>Проведення експериментальних робіт в підрозділі біотехнології навчально-наукової лабораторії кафедри:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ознайомлення з технологією отримання гібридомних клітин; -2. особливості робіт із плодовою мушкою (приготування середовищ для проведення геронтологічних досліджень) 	3/18
8	Оформлення матеріалів звіту про навчальну практику	3/18
9	Захист практики.	1/6

4. Зміст навчальної дисципліни

Навчальна практика є продовженням навчального процесу й надасть студенту можливість закріпити та перевірити набуті знання під час роботи в клініко-діагностичній лабораторії лікувальних закладів, медичних установ, науково-дослідних підрозділах кафедри.

Навчальна практика з фізіології та біотехнології для студентів II курсу спеціальності 091 “Біологія” охоплює такі форми роботи:

- робота студентів під керівництвом викладача в науково-дослідній лабораторії кафедри біохімії та біотехнології, фізіології ознайомлення з правилами техніки безпеки;
- практичне оволодіння навиками роботи на рН-метрі, аналітичній та торсійній вагах, спектрофотометрі та фотоелектроколориметрі, принципами їх роботи; фізіологічні мемтоди дослідження;
- опрацювання методів підготовки проб біологічного матеріалу до вимірювання;
- освоєння методик визначення біохімічних, мікробіологічних, цитологічних та імунологічних показників у тканинах різних біологічних об'єктів;
- виконання самостійних спостережень і проведення досліджень за індивідуальними завданнями.

Кожен студент протягом практики веде *щоденник практики*, в який заносяться результати роботи. Під час опрацювання нових методик студентам слід вести записи в *лабораторних робочих зошитах*, які повинні бути оформлені за відповідними правилами. В зошит заносять тему, мету роботи, її особливості, характеристику і принцип методу, отримані результати, аналіз і висновки

В кінці практики проводиться *залік*, матеріалами для якого служать: щоденник практики, лабораторний робочий зошит студента, звіт про навчально-дослідну роботу, а також самостійно підготована презентація за змістом практики. На заліку перевіряються знання студентами опрацьованих методів, вміння проводити розрахунки, та вміння самостійно організувати роботу в лабораторії і аналізувати отримані результати.

Студенти оформлюють звіт згідно з індивідуальним завданням, яке отримують від керівника перед початком практики. включає.

Структура основної частини звіту має включати такі підпункти:

1. Загальні відомості про підприємство;
2. Структура і організація підприємства;

3. Характеристика біотехнологічних досліджень
4. Характеристика фізіологічних досліджень;
5. Санітарні вимоги до виробництва.

5. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ ТА ЇЇ ЗАХИСТ

Матеріали про проходження практики студент подає на перевірку керівнику практики (викладачу). Керівник практики, ознайомившись з її матеріалами, складає відгук (характеристику) про її проходження з оцінкою виконання програми практики. Звіт з практики студенти захищають перед комісією на підсумковій конференції.

Для підведення підсумків практики та кінцевої оцінки роботи студентів-практикантів керівники практики інформують кафедру про фактичні терміни початку та завершення роботи, склад групи студентів, які пройшли практику, їх дисципліну, стан охорони праці і протипожежної безпеки на базі практики, а також з інших питань організації та проведення практики. До захисту практик допускаються студенти, які повністю виконали завдання програми практики та вчасно оформили звітну документацію.

Формою звітності за види практики є диференційований залік або екзамен. Студенти, які регулярно відвідували базу практики, виконали всі індивідуальні завдання, оформили звіт, вчасно його подали, а також отримали схвальну характеристику, отримують позитивну оцінку. Студенти, що не виконали програму практики і отримали незадовільний відгук керівника практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляються на практику вдруге в період канікул або відраховуються з навчального закладу.

Оцінка з практики враховується наряду з іншими оцінками, які характеризують успішність студентів. У випадку, коли практика закінчується після проведення екзаменаційної сесії і призначення стипендії, оцінку з цієї практики слід враховувати разом з оцінками наступного семестру.

Загальна оцінка за практику – 100 балів. Критерії оцінювання визначені у програмі практики і відповідають відповідній шкалі оцінювання. Оцінка за навчально-виробничу практику заноситься в екзаменаційну відомість, проставляється в залікову книжку студента.

Студент, який не виконав програму виробничої практики без поважних причин, або отримав за неї незадовільну оцінку відраховується з навчального закладу. Якщо програма практики не виконана студентом з поважної причини, йому може бути надана можливість додатково пройти практику у вільний від навчання час.

Критерії оцінювання знань, умінь і навичок практикантів

При захисті звіту про проходження практики оцінюються вміння:

- аргументовано висловлювати власну думку;
- використовувати і оперувати політологічними категоріями;
- працювати з науковою політологічною літературою, складати тези;
- систематизувати і узагальнювати теоретичний матеріал;
- формулювати висновки і розробляти рекомендації щодо досліджуваної проблеми;
- використовувати дані емпіричного характеру;
- аналізувати поточні процеси і явища, спираючись на здобуті знання фахового профілю.

Навчальна практика студентів оцінюється за всіма видами діяльності відповідно до розробленої системи балів:

Студент отримує оцінку “*відмінно*”, якщо він працював самостійно, його відповідь повна, розуміння матеріалу глибоке, основні вміння сформовані та засвоєні; виклад логічний, доказовий, висновки і узагальнення точні й пов’язані з явищами навколишнього життя; відгук про проходження студентом практики позитивний; матеріали про проходження практики оформлені за встановленими вимогами.

Студент отримує оцінку “*добре*”, якщо він працював самостійно, його відповідь задовольняє зазначені вимоги, але виклад недостатньо систематизований, окремі вміння недостатньо сформовані, у визначенні понять та узагальненнях наявні окремі неточності, які легко виправляються за допомогою відповідей на додаткові запитання викладача; відгук про проходження студентом практики позитивний; водночас наявні незначні

зауваження щодо змісту і оформлення матеріалів про проходження практики.

Студент отримує оцінку “задовільно”, якщо його відповідь свідчить про розуміння основних питань програми практики, проте спостерігаються значні прогалини у знаннях; визначення понять нечіткі, неточні, вміння сформовані недостатньо, висновки і узагальнення аргументовані слабо, у них наявні помилки, знання практиканта фрагментарні, неповні, спостерігається невміння працювати з документами; відгук про проходження практики студентом позитивний; недбало оформлені матеріали про проходження практики.

Студент отримує оцінку “незадовільно”, якщо його відгук про проходження практики негативний; на запитання членів комісії студент не дає правильних відповідей; програма фахової практики виконана не в повному обсязі.

Студент, який не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляється на практику вдруге в період канікул або відраховується з навчального закладу.

6.Рекомендовані джерела інформації

- 1.Копильчук Г.П. Біохімія: навчальний посібник / Копильчук Г. П., Волощук О. М., Марченко М. М. — Чернівці. : Рута, 2004. — 224 с.
- 2Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни мікробіологія – Івано-Франківськ: Голіней, 2016. Лабораторні роботи № 1-6; 9;11;12; 18-20.
- 3.Лаповець Л.Є, Луцик Б.Д. Лабораторна імунологія. – К.: 2004. – 173с.
- Пивоваренко В.Г. Основи біоорганічної хімії / В. Г. Пивоваренко. — К.: Освіта, 1995. — 144 с.
- 5.Гонський Я. І., Максимчук Т. П. Біохімія людини. — Тернопіль, 2001;

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

Навчальна практика з фізіології та біотехнології

(вид і назва практики)

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Інститут, факультет, відділення_Факультет фізичного виховання та спорту

Кафедра: _медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації_____

освітньо-кваліфікаційний рівень: _бакалавр_____

спеціальність _091 Біологія_____

(назва)

_2 курс, група 285_____

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

Оформлення щоденника практики

№п.\п	Зміст практики	К-сть днів/ к-сть год
1	Вступ. Введення у зміст і завдання практики. Інструктаж з техніки безпеки. Ознайомлення з організацією роботи в фізіологічній та біохімічній науково-дослідній лабораторії, структурою підрозділів лабораторії, переліком обладнання, призначенням приладів.	1/6
	Результати роботи	Дата
2	Ознайомлення з основними класами хімічних речовин та реактивів, які використовуються для досліджень в окремих підрозділах навчально-наукової лабораторії . Робота з архівними документами.	1/6
	Результати роботи	Дата
3	Планування і організація експериментальної роботи у фізіологічній навчально-наукової лабораторії	1/6
	Результати роботи	Дата
4	Планування і організація експериментальної роботи у біохімічній навчально-наукової лабораторії Вивчення методів біохімічних досліджень: 1.Седиментація, оптичні та електрохімічні методи, різні види хроматографії, радіоімунні дослідження . 2.Оптичних методи:спектрофотометричні, фотоелектроколориметричні, флуоресцентні та ін. 3. Імуноферментний аналіз (ІФА) Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР).	1/6
	Результати роботи	Дата
5	Проведення експериментальних робіт в підрозділі біохімії навчально-наукової лабораторії кафедри: 1. Встановлення розширених параметрів біохімічного аналізу крові за допомогою спеціальних онлайн-сервісів. 2.Розшифровка біохімічного аналізу крові .	6/33

	Результати роботи	Дата
6	<p>Проведення експериментальних робіт в підрозділі фізіології навчально-наукової лабораторії кафедри:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сучасні методи фізіологічних досліджень: електрокардіограма, електроенцифолограма. 2. Комплекс медико-біологічних методів та діагностична апаратура . 3. Функціональні проби серцево-судинної системи 4. Ознайомитися з методикою визначення фізичної працездатності людини – тест PWC_{170}, ΦP_{170}. 5. Спірометрія. 	6/36
	Результати роботи	Дата
7	<p>Проведення експериментальних робіт в підрозділі біотехнології навчально-наукової лабораторії кафедри:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ознайомлення з технологією отримання гібридомних клітин; -2. особливості робіт із плодовою мушкою (приготування середовищ для проведення геронтологічних досліджень) 	3/18
	Результати роботи	Дата
8	Оформлення матеріалів звіту про навчальну практику	3/18
9	Захист практики.	1/6

Звіт

про проходження навчальної практики

студентки 2 курсу групи 285

Назарчук Тетяни Юріївни

Я, Назарчук Тетяна Юріївна, проходила навчальну практику в науково-навчальній лабораторії біохімії та біотехнології, фізіології медичного інституту

Чорноморського національного університету імені Петра Могили

з ____ по _____ 2023 року. Після проходження інструктажу з техніки безпеки переді мною були поставлені наступні завдання:

- Оволодіти сучасними методами, навичками, вміннями та способами організації праці у фізіолого-біохімічних науково-дослідних лабораторіях;
- Формувати у них на базі отриманих в університеті знань професійних навичок та вмінь для прийняття самостійних рішень під час роботи в конкретних біохімічних, фізіологічних, біотехнологічних науково-дослідних лабораторіях;
- Ознайомитися з принципами методів деяких біохімічних досліджень та систематичне поповнення знань про їх застосування, а також вміння аналітично їх застосовувати в практичній діяльності;
- Вивчити і закріпити на практиці окремих методик визначення фізіологічних, біохімічних, мікробіологічних та імунологічних показників.

За період практики мною було освоєно, виконано, проведено, зроблено, отримано: - перелічити всі отримані практичні навички та результати роботи.

Студент-практикант

Керівник практики

Керівник-методист

Чеботар Л.Д.