

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної та науково-педагогічної роботи

Віталій КОБЕЦЬ

« 18 » _____ 20 _____ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА


З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Факультет	біології, географії та екології
Кафедра	ботаніки
Галузь знань	09 Біологія
Освітня програма	Біологія
Спеціальність	091 Біологія,
Курс	2
Ступінь вищої освіти	магістр
Форма навчання	заочна

Херсон 2020-2021 н.р.

Програма розроблена:

1. Мельник Р.П., доцент, кандидат біологічних наук
2. Гасюк О.М., доцент, кандидат біологічних наук
3. Мойсієнко І.І., професор, доктор біологічних наук
4. Карташова І.І., доцент, кандидат педагогічних наук
5. Загороднюк Н.В., доцент, кандидат біологічних наук
6. Шкуропат А.В., доцент, кандидат біологічних наук

Затверджена на засіданні кафедри ботаніки
Протокол від «8» 09 2020 року № 2
Завідувач кафедри  Іван МОЙСІЄНКО
«8» 09 2020 року

1. Вступ

Виробнича практика є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, яка проводиться для студентів денної форми навчання II курсу спеціальності 091 Біологія. Практика проводиться в 3 семестрі та її тривалість складає 4 тижнів.

Базою проходження практики студентів-магістрантів є Національні природні парки та лабораторії м. Херсона та Херсонської області.

Виробнича практика студентів спеціальності «091 Біологія» є логічним продовженням лекційного та лабораторного курсів таких дисциплін, як «Гістологія з основами ембріології», «Мікробіологія і вірусологія», «Імунологія», «Епідеміологія», «Токсикологія», «Біохімія», «Хімія органічна», «Хімія аналітична», «Хімія фізична і колоїдна», «Фізіологія людини і тварин», «Клітинні основи кровотворення», «Цитологія».

Загальне керівництво виробничою практикою здійснюють керівники практики від випускаючим кафедрами біології людини та імунології, ботаніки ..

2. Метою виробничої практики є оволодіння студентами основними етапами роботи лаборанта, наукового співробітника, опрацювання основних навичок планування, підготовки, відбору проб, проведення лабораторних досліджень, формуванні дослідницьких навичок та вмінь, необхідних для практичного застосування новітніх наукових досягнень у професійній діяльності; виробити практичні навички, необхідні для виконання загально клінічних, цитологічних, гематологічних і біохімічних досліджень.

Виробнича практика є складовою професійної підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти завершальним етапом практичної підготовки студентів університету до професійної діяльності.

Основні завдання практики:

1. Вивчення обов'язків лаборанта;
2. Ознайомлення з особливостями організації роботи лабораторії;
3. Засвоєння студентами правил безпечної роботи при проведенні лабораторних досліджень;
4. Освоєння правил організації робочого місця, підготовки до роботи лабораторного обладнання, реактивів, посуду;
5. Оволодіти навиками виконання різноманітних видів лабораторного дослідження;
6. Засвоєння особливостей ведення документації лабораторії.

Загальні та фахові компетентності:

ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.

ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні..

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.

СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.

СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

СК8. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.

СК9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

Програмні результати навчання:

ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.

ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.

ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.

ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПР10. 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.

ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.

ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПР 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.

ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

Додатково для освітньо-професійних програм:

ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем. .

3. Зміст практики

Зміст виробничої практики логічно випливає з її мети. Головним змістом практики є підготовка біологів для майбутньої практичної діяльності. Вона вимагає теоретичних знань та оволодіння практичними навичками для виконання досліджень в лабораторіях різного профілю: лікувально-профілактичних закладів, санітарно-епідеміологічних станцій, науково-дослідних інститутів, Національних парках тощо. Для якісного проведення лабораторних досліджень дуже важливо, щоб майбутній фахівець володів технікою лабораторних робіт і в повному обсязі міг виконувати обов'язки помічника лаборанта. Для цього студенти повинні добре знати принципи улаштування і організацію роботи лабораторій, техніку безпеки, теоретичні принципи і закономірності проведення лабораторних досліджень, освоїти техніку проведення лабораторного аналізу і ведення документації лабораторії.

3.1. Основні види і форми роботи магістрантів

- розширення, поглиблення та систематизації знань, отриманих на навчальній практиці з циклу дисциплін професійної та практичної підготовки;
- застосування набутих теоретичних знань у професійній діяльності біолога;

- закріплення практичних навичок взяття, прийому та транспортування біологічного матеріалу для виконання всіх видів лабораторних досліджень в лабораторіях різного профілю;
- дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, протипожежної безпеки, правил особистої гігієни, професійної безпеки, протиепідемічного режиму під час роботи в лабораторіях різного профілю;
- оволодіння основними та сучасними методами новітніх технологій, які використовуються в лабораторіях різного профілю;
- набуття професійного досвіду роботи з обліково-звітною, нормативно-технічною документацією;
- забезпечення виховання трудової дисципліни і професійної відповідальності.
- під час проходження практики студенти знайомляться з посадовими обов'язками, правами, роботою лаборанта в лабораторіях різного профілю, чинними наказами та інструктивними листами, методичними рекомендаціями, Держстандартами, нормативно-технічною документацією тощо.

3.2.Список рекомендованої літератури

1. *Бойко Т.І.* Клінічні лабораторні дослідження: підручник. — К.: Медицина, 2010. — 352 с.
2. *Гематологія: посібник / А.Ф. Романова, Я.І. Виговська, В.Є. Логінський та ін.; за ред. А.Ф. Романової.* — К.: Медицина, 2006 — 456 с.
3. *Манастирська О.С.* Клінічні лабораторні дослідження. — Вінниця: Нова книга, 2007. — 168 с.
4. *Плотнікова К.С., Панібратцева С.Г., Островська Ж.Г.* Практикум з клінічних лабораторних методів дослідження. — К.: Здоров'я, 2002. — 240 с.
5. *Руководство к практическим занятиям по клинической лабораторной диагностике / Под ред. проф. М.А. Базарновой, проф. В.Т. Морозовой.* — К.: Вища шк., 1988. — 318 с.
6. *Біохімічні показники в нормі і при патології / За ред. О.Я. Складорова.* — К.: Медицина, 2007. — 320 с.
7. *Гонський Я.І., Максимчук Т.П.* Біохімія людини. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 736 с.
8. *Горячковский А.М.* Клиническая биохимия в лабораторной диагностике. — Одесса: Экология, 2005. — 607 с.
9. *Губський Ю.І.* Біологічна хімія. — Київ — Вінниця: Нова книга, 2007. — 656 с.
10. *Іваницька Г.І., Люленко Л.В., Іваницька М.В.* Практикум з клінічної біохімії: навч. посібник. — К.: Медицина, 2010. — 184 с.
11. *Клінічна біохімія: підручник /Д.П. Бойків, Т.І. Бондарчук, О.В. Іванків та ін.; за ред. О.Я. Складорова.* — К.: Медицина, 2006. — 432 с.
12. *Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю. Д., Войціцький В.М.* Сучасні методи біохімічних досліджень. — К.: Фітосоціоцентр, 2001. — 424 с.
13. *Маршалл В.Дж.* Клиническая биохимия. — М.: БИНОМ, Невский Диалект, 2000. — 368 с.
14. *Практикум з біологічної хімії: навч. посібник / За ред проф. Складорова О.Я.* — Київ: Здоров'я, 2002. — 298 с.
15. *Складоров О.Я., Фартушок Н.В., Сойка Л.Д., Смачило І.С.* Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження. — К.: Медицина, 2009. — 352 с.
16. *Быков А.С., Воробьев А.А., Зверев В.В.* Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. — М.: МИА, 2008. — 272 с.
17. *Борисов Л.Б.* Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. — М.: Медицина, 2007. — 721 с.

18. Воробьев А.А. и др. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. — М.: МИА, 2008. — 702 с.
19. Гирін В.М. Посібник з медичної вірусології. — К.: Здоров'я, 1995. — 367 с.
20. Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Павлова Ю.О. Загальна вірусологія. — Л.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. — 263 с.
21. Дикий І.Л., Сидорчук І.І. и др. Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям. Учеб. пособие. — К.: НФУ, 2004. — 583 с.
22. Казмірчук В.Є, Ковальчук Л.В. Клінічна імунологія і алергологія. — В.: Нова Книга, 2006. — 526 с.
23. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. Практична мікробіологія. — Т.: Укрмедкнига, 2004. — 438 с.
24. Коротяев А.И., Бабычев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. — С-Пб.: Специальная литература, 2008. — 767 с.
25. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології. — Л., 2002. — 173 с.
26. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології. Загальна мікробіологія. — К.: Здоров'я, 2006. — 510 с.
27. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія. — Ч. 1. — Л.: Євросвіт, 1998. — 228с.
28. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія. — Ч. 2. — Л.: Ахілл, 2001. — 475 с.
29. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія. — Ч. 3. — Л.: Сплайн, 2008. — 192 с.
30. Запорожан В.М., Аряєв М.Л. ВІЛ-інфекція і СНІД. — К.: Здоров'я, 2004. — 635 с.
31. Покровский В.И. Медицинская микробиология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 765 с.
32. Сахарчук І.І. Вирусные заболевания. Клиника, диагностика, лечение. — К.: Книга плюс, 2007. — 232 с.
33. Сбойчаков В.Б. Медицинская вирусология. — С-Пб: ЭЛБИ-СПб, 2002. — 163 с.
34. Гігієна та екологія: підручник / За ред. В.Г. Бардова. — Вінниця: Нова книга, 2006. — 720 с.
35. Даценко П., Габович Р.Д. Профілактична медицина. Загальна гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2004. — 674 с.
36. Загальна гігієна. Посібник для практичних занять / За ред. проф. І.І. Даценко, М.Б. Шегедин. — Львів: Світ, 2001. — 471 с.
37. Загальна гігієна. Пропедевтика гігієни / За ред. акад. Є.Г. Гончарука. — К.: Вища шк., 1995. — 551 с.
38. Литвинова Г.О. Техніка санітарно-гігієнічних досліджень: навч. посібник. — К.: Вища шк., 1995. — 282 с.
39. Литвинова Г.О., Ванханен В.Д. Гігієна. — К.: Здоров'я, 1994. — 336 с.
40. Нікберг І.І., Сергета І.В., Цимбалюк Л.І. Гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2001. — 503 с.

3.3. Методичні рекомендації до проведення практичних

Практика студентів проводиться на оснащених відповідним чином базах практики, з якими заклад вищої освіти заздалегідь укладає договори про проведення практики.

Основним базами виробничої практики є Національні природні парки, лабораторії м. Херсона та Херсонської області, підприємства. Наприклад, базами практики можуть бути:

1. Клініко-діагностичні лабораторії центральних районних, міських, обласних лікарень;
2. Спеціалізовані приватні лабораторії, які мають ліцензію на роботу;
3. Лабораторії санітарно-епідеміологічної служби;
4. Лабораторії науково-дослідних інститутів, підприємств
5. Національні природні парки тощо.

Студенти можуть самостійно підбирати місце проходження практики і пропонувати

його як базу практики. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснюють методичні керівники практик, що підпорядковуються керівнику практик факультету.

Впродовж першого тижня практики студент знайомиться з документацією установи, технікою безпеки та спектром посадових функціональних обов'язків.

Впродовж другого-четвертого тижнів студент активно виконує обов'язки біолога: прийом та відбір проб для дослідження, реєстрація проб, проведення дослідження та обробка результатів.

Під час проходження практики кожен студент повинен написати реферат. Тему реферату пропонує керівник практики. Список тем рефератів додається. Для написання реферату студент вивчає відповідну літературу, її список наводиться в кінці реферату. До написання реферату студент повинен приступити завчасно.

Необхідно провести санітарно-просвітницьку роботу на підприємствах, установах, випустити санбюлетень.

.Питання до заліку

1. Догляд та правила поводження з лабораторними тваринами
2. Загальні прийоми хімічного дослідження
3. Підготовка матеріалу для дослідження
4. Кількісний аналіз біохімічних показників
5. Колориметрія і фотометрія
6. Полярографічні методи дослідження
7. Визначення кислотно-лужної рівноваги
8. Дослідження газообміну
9. Облік і первинна обробка результатів досліджень
10. Застосування статистичних методів у лабораторній практиці
11. Нормативна документація лабораторії
12. Термометрія
13. Методи хроматографії
14. Імунофлюоресцентний аналіз
15. Гель-електрофорез, електрофорез у ПААГ
16. Цитоспектрофотометрія
17. Поляриметрія
18. Спектрофотометрія
19. Диференційоване центрифугування
20. Полімеразно-ланцюгова реакція
21. Секвенування
22. Рефрактометр та рефрактометрія
23. Техніка безпеки в лабораторії
24. Повірка та стандартизація обладнання лабораторії
25. Метод зважування
26. розрахунок та приготування розчинів
27. види пластикового посуду
28. робота с терезами
29. рН-метр
30. порядок роботи в ламінарній шафі
31. агарозний гель-електрофорез, уведення зразків у лунку ага рози
32. джерела струму для електрофорезу
33. центрифуга, врівноваження бекетів
34. водяна баня
35. магнітна мішалка

- 36. термошейкер
- 37. вортекс
- 38. робота з дистилятором
- 39. робота з автоклавом

4. Методи та форми контролю

Під час проходження виробничої практики здійснюється поточний та рубіжний контроль. Поточний здійснюється керівниками практики від бази практики за виконання завдань. Рубіжний контроль здійснюється у ЗВО комісією після проходження практики у вигляді диференційованого заліку.

Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях циклових комісій та педагогічної ради не рідше одного разу впродовж навчального року.

5. Вимоги до звіту

Проходження студентами виробничої практики завершується звітом про виконання програми та індивідуального завдання. Загальна форма звітності студента за практику — це подання щоденника практики, підписаного керівником від бази практики, засвідченого печаткою. Звіт разом з щоденником практики подається груповому керівнику практики від навчального закладу. Звіт є одним з основних документів при складанні заліку з практики і повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання. Звіт про практику захищається студентом у керівника практики від навчального закладу.

6. Критерії оцінювання

Перевірка та оцінювання знань, умінь і практичних навичок студентів здійснюються за 100-бальною шкалою у процесі залікового модульного контролю. Загальна оцінка складається з оцінок за результатами сумування оцінок поточного і підсумкового модульного контролю.

Загальна шкала оцінювання

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	
74-81	C		
64-73	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

Диференційований залік є підсумковим модульним контролем практики і проводиться після закінчення практики (3-й семестр навчання). Під час заліку визначається рейтингова оцінка успішності студентів за проведену практику. Рейтингова залікова оцінка студента не повинна бути меншою від 60 балів. Вона дорівнює сумі оцінок за захист звіту про практику та демонстрацію набутих студентом практичних знань і умінь, а також базується на результатах поточного контролю (відвідування, повнота і якість виконання завдань практики, відгук керівника практики від бази, вчасність та якість оформлення студентом щоденника і звіту про практику).