

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології, імунології і біохімії
з курсом цивільного захисту та медицини**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

О.І.Гура

2017 р.

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	БАКАЛАВР	МАГІСТР
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	091 Біологія	091 Біологія
ОСВІТНЯ ПРОГРАМА	Біологія	Біологія
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр біології	Магістр біології
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Інженер-лаборант в галузі біології	Біолог, викладач біології

РОЗРОБЛЕНО кафедрою фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини біологічного факультету Запорізького національного університету

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Бовт В.Д., завідувач кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини, д.б.н., професор; професор: Копійка Віра Вікторівна, к.б.н., доцент; Федотов Євген Рудольфович, к.б.н., доцент

(ПІБ, посада, наук. ступінь, вчене звання)

ОБГОВОРЕНО ТА РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ КАФЕДРОЮ ФІЗІОЛОГІЇ, ІМУНОЛОГІЇ І БІОХІМІЇ З КУРСОМ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА МЕДИЦИНИ

«4» травня 2017 р., протокол №10.

Завідувач кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

д.б.н., професор

В.Д. Бовт

Бовт В. Д.

(наук. ступінь, вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

Схвалено науково-методичною радою біологічного факультету

Протокол від «4» травня 2017 р. №9.

Голова НМР факультету

В.В. Перетяцько

Перетяцько В. В.

(підпис)

(ПІБ)

ВСТУП

Наскрізна програма практики є основним навчально-методичним документом, що забезпечує комплексний підхід до організації практичної підготовки, системність, безперервність та послідовність змісту і завдань навчальних і виробничих практик спеціальності 091 Біологія освітньої програми Біологія.

Наскрізна програма практичної підготовки складена на основі освітньо-професійної програми (Пр. № 10 від 25.04. 2017 року Вченої ради ЗНУ) та відповідає стандартам вищої освіти спеціальності 091 Біологія.

Комплекс навчальних і виробничих практик спрямований на формування умінь, навичок, компетенцій, що відповідають кваліфікації, яку отримує здобувач вищої освіти на кожному освітньому рівні та дає можливість займати відповідні посади.

Ступінь вищої освіти	<u>бакалавр</u>
Спеціальність	<u>091 Біологія</u>
Спеціалізація (за наявності)	<u>Біохімія та імунологія (1), Фізіологія людини і тварин (2), Прикладна ентомологія (3), Іхтіологія та аквакультура (4), Генетика (5)</u>
Освітня програма	<u>Біологія</u>
Професійна кваліфікація (за наявності)	<u>інженер-лаборант в галузі біології</u>

№ п/п	Вид практики	Обсяг кредитів	Місце проведення практики (організації, підприємства, установи)	Первинна посада, за якою проходить практика	Вміння, (компетентності, якими повинен оволодіти студент)
1	Навчальна практика з ботаніки	3	Навчально-науково-дослідна лабораторія біоіндикації та біоекології РННВЦ "Екологія" ЗНУ	лаборант	Компетентності: - Базові теоретичні та методологічні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. - Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення завдань сучасної біології. - 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. - Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів, прийомів і засобів у польових і лабораторних умовах і звітувати про результати. - Здатність застосовувати знання і розуміння основних біологічних законів, теорій та концепцій для розв'язання конкретних біологічних завдань. - Вміння ведення дискусії та спілкування в галузі біологічних наук.

					<p>- Розуміння необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування.</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні принципи і методи організації польових досліджень рослин і грибів; • назви їхніх основних представників із різних біотопів району проходження практики; • види, які потребують охорони; • прояв впливу господарської діяльності людини і туризму на природні біотопи. <p>Уміння</p> <ul style="list-style-type: none"> • збирати і фіксувати ботанічні об'єкти; • виготовляти колекції сухих і вологих препаратів; • виготовляти гербарій; • самостійно знаходити місця існування основних видів рослин і грибів та вести спостереження у природі; • аналізувати будову організмів у зв'язку з їх екологічними вимогами; • користуватись довідниковою літературою для визначення рослин. <p>Навички:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведення польових досліджень; • збору матеріалу; • виготовлення ботанічних колекцій; • визначення рослин; • організації екскурсій у природу і ведення природоохоронної роботи.
2	Навчальна практика з зоології	3	Навчально-науково-дослідна лабораторія біоіндикації та біоекології РННВЦ "Екологія" ЗНУ	лаборант	<p>Компетентності:</p> <p>Здатність визначати у природі й описувати представників таксономічних груп безхребетних тварин, розрізняти стадії їхніх життєвих циклів, та екоморфи у типових оселищах;</p> <p>- Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів, прийомів і засобів у польових і лабораторних умовах і звітувати про результати.</p> <p>- Здатність застосовувати знання і розуміння основних біологічних законів, теорій та концепцій для розв'язання конкретних біологічних завдань.</p> <p>- Вміння ведення дискусії та спілкування в галузі біологічних наук.</p>

					<p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципи обрання методів польових досліджень тварин; • вимоги препаративної підготовки зоологічного матеріалу, склад стандартних розхідних матеріалів і реактивів, перелік необхідного обладнання; • назви та ознаки характерних представників основних систематичних груп із різних біотопів району проходження практики; • життєві цикли та фенологію організмів – об’єктів практики; • перелік і ознаки видів, що потребують охорони; • основні прояви впливу діяльності людини (господарювання, туризму тощо) на природні біотопи. <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> • організувати безпечне виконання дослідницької роботи; • обрати ефективні методи, підібрати інструмент, розхідні матеріали для польових і камеральних досліджень; • правильно збирати, фіксувати і зберігати зоологічні об’єкти; • проводити польове і камеральне визначення живих об’єктів; • виготовляти колекційні взірці, вологі препарати; • аналізувати будову організмів у зв’язку з їхніми екологічними вимогами; • самотійно знаходити оселища характерних видів тварин, вести спостереження за ними у природі; • визначати стан популяцій організмів і чинники, що його обумовлюють; • вести документацію дослідження, користуватись довідковою літературою, визначниками. <p>Навички</p> <ul style="list-style-type: none"> • планування польових і камеральних досліджень; • обліку, відлову, обробки, збереження, транспортування, препарування, визначення організмів, документування дослідницького процесу; • концентрування і дослідження гідробіологічного матеріалу, серій проб; • виготовлення й етикетування колекційних взірців; • ведення природоохоронної роботи.
--	--	--	--	--	---

3	Навчальна практика зі спеціалізації	3	Навчально-науково-дослідна лабораторія біоіндикації та біоекології РННВЦ "Екологія" ЗНУ, ННДЛ клітинної та організменної біотехнології ЗНУ, Інститут олійних культур НААН України	лаборант	<p>Компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розуміння необхідності та дотримання правил і вимог охорони праці та виробничої санітарії та правил безпеки життєдіяльності; – здатність до пошуку та використання інформації що необхідна для ефективного виконання професійних завдань, професійного та особистісного розвитку; – здатність використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки експериментальних даних; – здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності; – здатність організовувати свою діяльність, обирати типові методи та способи виконання професійних завдань та оцінювати їхню ефективність та якість; – здатність оформлювати, представляти та доповідати результати виконаної роботи. <p>Уміння</p> <p>Орієнтуватися та користуватися нормативно-правовими актами, визначати концепції та основні напрями розвитку та вдосконалення природоресурсного та природоохоронного законодавства України. Володіти методологією наукового пізнання, творчої діяльності, застосовувати отримані знання при вирішенні професійних завдань; уміти збирати, аналізувати, використовувати, упорядковувати, забезпечувати співвідношення та інтерпретувати отриману інформацію; оформлювати, представляти та доповідати результати виконаної роботи. Застосовувати набуті знання та практичні навички для вирішення наукових та професійних завдань.</p> <p>Навички</p> <p>Оформлювати наукову документацію та наукової роботи; представляти результати виконаної роботи; готувати публічні виступи. Визначати основні закономірності функціонування біологічних систем різного рівня та оцінювати</p>
---	-------------------------------------	---	---	----------	--

					наслідки втручання людини в цей процес; визначати засади формування та впровадження у життя стратегії сталого розвитку.
4	Виробнича педагогічна практика	6	Загальноосвітні школи м. Запоріжжя	вчитель біології	<p>Компетентності: актуалізація опорних знань студентів з соціально-педагогічних дисциплін; - поглиблення і закріплення теоретичних знань, одержаних студентами у вузі, формувати уміння застосовувати їх на практиці; - вироблення в практикантів умінь спостерігати і аналізувати виховну роботу та інші види робіт, що проводяться центрах; - виявлення можливостей соціальних інститутів у формуванні соціальної активності дітей та молоді; - визначення інтересів і потреб населення в різних видах соціально-педагогічної діяльності з урахуванням специфіки віку, статі, освіти та ін. - формування адекватної самооцінки професійних досягнень студентів; - надання допомоги студентам в оволодінні мистецтвом виховання, їх підготовка до самостійного розв'язання практичних питань виховання школярів; - розвиток у майбутніх соціальних педагогів прагнення до самовдосконалення і професійного само творення.</p> <p>Знати: — етичні та правові норми, що регулюють взаємини людини і суспільства, навколишнього середовища, і керуватися ними під час розробки екологічних і соціальних проектів; — основи здорового способу життя, володіти вміннями та навичками фізичного самовдосконалення; — загальні закони культури мислення, вміння у письмовій та усній формі логічно оформити свої думки; — основи виробничих відносин і принципи управління з урахуванням технічних, фінансових і людських чинників; — типологію, основні джерела виникнення та розвитку масових соціальних рухів, форми соціальної взаємодії, чинники соціального розвитку, типи та структури соціальних організацій, їх аналіз; — права та свободи людини і громадянина, реалізація їх у різних</p>

					<p>сферах життєдіяльності;</p> <p>— методи психолого-педагогічної діагностики розвитку дітей різного віку та їх оточення; методи педагогічного керування дитячою діяльністю в різних дитячо-підліткових і молодіжних осередках, у школі, гімназії, ліцеї та інших навчально-виховних закладах; — основи культурно-дозвільної діяльності, фізкультурно-оздоровчої роботи в школі, за місцем проживання, у сімейно-по-бутовому середовищі, у позашкільних закладах і центрах дитячої творчості. — систему надання спеціалізованої допомоги різним категоріям дітей та молоді:</p> <p>— методи збору та обробки матеріалів, які мають наукову цінність та надалі можуть бути використані при написанні дипломної роботи.</p> <p>уміння:</p> <p>— організовувати виховну роботу серед дітей, схильних до правопорушень;</p> <p>— визначати мету і завдання соціально-педагогічної роботи з різними групами;</p> <p>— здійснювати професійну практичну роботу (посередництво консультування, спеціалізована допомога і ін.) у школах, соціальних службах, організаціях і установах;</p> <p>— організовувати та координувати соціально-педагогічну діяльність з окремими особами і групами дітей та молоді (з обмеженими можливостями, з особами, що повернулися місць позбавлення волі і т. п.);</p> <p>— сприяти інтеграції діяльності різних державних, громадських організацій і установ з надання допомоги населенню і необхідного соціального захисту;</p> <p>навички</p> <p>— складати нормативні документи соціально-педагогічної діяльності;</p> <p>— планувати надання соціальних послуг і ін.</p> <p>— допомагати людям, встановлювати контакти з існуючими системами соціального захисту, допомоги;</p> <p>— складати різні профілактичні реабілітаційні, корекційні програми та програми соціальної допомоги, соціального захисту, соціального виховання, участь в їх реалізації;</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>— аналізувати документацію, працювати з нормативно-правовими документами;</p> <p>— осмислювати та оцінювати власну роботу, змінювати її, якщо оцінка вимагає того та ін.</p>
5	Виробнича практика зі спеціалізації	6	ТОВ "ДЦ" Медлайф Біо, Інститут олійних культур НААН, КУ Запорізьке обласне патологоанатомічне бюро ЗОР	інженер-лаборант в галузі біологія	<p>Компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> — розуміти сутність та соціальну значущість своєї майбутньої професії, виявляти до неї стійкий інтерес; — здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; працювати у колективі (команді), ефективно спілкуватися з колегами, керівництвом, споживачами; — здатність до самостійного вивчення та засвоєння нових знань, до змін науково-виробничого профілю професійної діяльності; — здатність використовувати знання, уміння та навички з біології та екології для визначення закономірностей функціонування й розвитку екосистем, їх структурних компонентів; — здатність використовувати знання сучасних тенденцій розвитку і найбільш важливі наукові досягнення в області біології, а також у суміжних галузях; — здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації біологічних об'єктів; — здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з охорони, підвищення продуктивності та сталого використання лісових та мисливських ресурсів; — здатність організовувати власну діяльність, обирати типові методи і способи виконання професійних завдань, використовувати вихідні дані для вибору та обґрунтування господарських і організаційно-управлінських рішень, оцінювати їх ефективність та якість; — здатність організовувати роботу малих колективів для вирішення перспективних завдань організації та ведення мисливського господарства з використанням знань професійних дисциплін під керівництвом досвідчених

					<p>фахівців; – здатність забезпечувати виконання норм чинного законодавства України та свідомо їх застосовувати у професійній діяльності.</p> <p>Уміння оцінювати значення природничо-наукових та професійних знань; оформлювати професійну документацію; представляти та доповідати результати виконаної роботи; уміння орієнтуватися та користуватися нормативно-правовими актами, визначати концепції та основні напрями розвитку та вдосконалення природоресурсного та природоохоронного законодавства України; виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності; надавати відповіді на проблемні питання, пов'язані з професійною діяльністю; виконувати вимоги посадової інструкції; формувати почуття відповідальності за виконувану роботу.</p> <p>▪ Навички використання різних мовних засобів відповідно до комунікативних намірів під час професійної взаємодії; висловлювання думки для успішного розв'язування проблем і завдань у професійній діяльності; уміння здійснювати комунікативні зв'язки з науковцями та фахівцями різних галузей; здійснення професійної взаємодії та консультативного взаємозв'язку з працівниками лісового та мисливського господарств та фахівцями природоохоронних установ та організацій.</p>
--	--	--	--	--	--

МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Навчальна практика

Навчальна практика з ботаніки має *мету* закріплення, поглиблення та удосконалення знань, отриманих під час семестрового вивчення ботаніки, а також оволодіння базовими навичками та вміннями польових досліджень.

Завданнями навчальної практики з ботаніки є:

- 1) формування у студентів практичних навичок та вмінь збирання колекцій, фіксування та первинної обробки проб об'єктів рослинних організмів;
- 2) вивчення у природних умовах різноманіття основних таксонів місцевої флори;
- 3) вивчення біоморфології та систематики найбільш характерних представників місцевої флори;

- 4) з'ясування екологічних особливостей та біологічних взаємозв'язків в основних рослинних спільнотах;
- 5) практичне засвоєння прийомів біогеоценотичного опису та картування;
- 6) виконання самостійних навчально-дослідницьких робіт зі спостереження за рослинними об'єктами в конкретних умовах мешкання.

Навчальна практика з зоології має **мету** закріплення, поглиблення та удосконалення знань, отриманих під час вивчення зоології, а також оволодіння базовими навичками та вміннями польових досліджень.

Завданнями навчальної практики з зоології є:

- 1) формування у студентів практичних навичок та вмінь збирання колекцій, фіксування та первинної обробки проб об'єктів тваринних організмів;
- 2) вивчення у природних умовах різноманіття основних таксонів місцевої фауни;
- 3) вивчення біоморфології та систематики найбільш характерних представників місцевої фауни;
- 4) з'ясування екологічних особливостей та біологічних взаємозв'язків в основних тваринних спільнотах;
- 5) практичне засвоєння прийомів опису та замальовки об'єктів;
- 6) виконання самостійних навчально-дослідницьких робіт зі спостереження за тваринними об'єктами в конкретних умовах мешкання.

Навчальна практика зі спеціалізації має **мету** закріплення та поглиблення знань, навичок та вмінь, отриманих при вивченні дисциплін певного блоку циклу за вибором студента.

Навчальна практика зі спеціалізації має наступні **завдання**:

- 1) розширити та закріпити теоретичні знання, отримані студентами на лекціях та лабораторних заняттях при вивченні загально-біологічних курсів та дисциплін спеціалізації;
- 2) засвоїти методи біологічних досліджень;
- 3) закріпити практичні навички постановки експериментів, обробки та опису експериментальних даних;
- 4) навчитися узагальнювати отримані під час експериментів дані та обговорювати їх з використанням наукової літератури;
- 5) збір матеріалів для виконання курсового проекту.

Виробнича практика

Виробнича педагогічна практика має **мету** формування професійно-педагогічних умінь вчителя-предметника та класного керівника, психологічну та методичну підготовку студентів до професії вчителя.

Завданнями практики є:

- 1) поглиблення зв'язку теоретичних знань з педагогічним процесом, використання їх у розв'язанні конкретних навчальних і виховних завдань;
- 2) здобуття професійних якостей майбутнього вчителя, що відповідають вимогам сучасності;
- 3) ознайомлення із сучасним станом навчально-виховної роботи у школі і передовим педагогічним досвідом;
- 4) формування психологічної готовності до роботи в школі;
- 5) формування творчого підходу до педагогічної діяльності;
- 6) здобуття навичок аналізу результатів своєї педагогічної діяльності;
- 7) формування потреби педагогічної самоосвіти.

Виробнича практика зі спеціалізації має *мету* оволодіння навичками практичної роботи на посадах інженера-лаборанта в галузі біології.

Виробнича практика зі спеціалізації має наступні *завдання*:

- 1) закріпити та поглибити знання, які отримані на лекціях, семінарських та лабораторних заняттях при вивченні загально-біологічних курсів та дисциплін спеціалізації;
- 2) ознайомитись з організацією, постановкою роботи та охороною праці у лабораторіях біологічного профілю;
- 3) засвоїти досвід самостійної роботи у лабораторіях біологічного профілю;
- 4) отримати практичні навички роботи при проведенні лабораторних досліджень біологічного напрямку;
- 5) ознайомитись з організацією та умовами роботи у науково-дослідному секторі;
- 6) оволодіти сучасними методиками наукових досліджень у клінічних та експериментальних лабораторіях біологічного профілю;
- 7) збір матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Навчальна практика

Навчальна практика з ботаніки має наступний *зміст*.

Основними формами проведення практики є:

- а) проведення тематичних екскурсій;
- б) самостійні групові практичні заняття з первинної обробки зібраних колекцій та проб об'єктів рослинного світу;
- в) самостійні індивідуальні спостереження за рослинними об'єктами в конкретних умовах мешкання.

Під час навчальної практики з ботаніки студенти зобов'язані:

- 1) знати перелік рослин, що складають фіторізноманіття району практики, латинські назви виду, роду і родини;
- 2) знати будову вегетативних органів рослин та їх пристосування до певних умов довкілля;
- 3) знати план будови квіток, особливостей цвітіння, засобів запилення представників різних родин місцевої флори;
- 4) знати характеристику плодів та насіння рослин місцевої флори;
- 5) вміти вивчати особливості морфолого-анатомічної будови вегетативних та генеративних органів рослин місцевої флори;
- 6) вміти аналізувати будову квітки та суцвіття;
- 7) вміти аналізувати можливі засоби поширення плодів та насіння рослин місцевої флори;
- 8) вміти аналізувати можливі засоби розмноження рослин місцевої флори;
- 9) знати видовий склад флори району практики, таксономічну належність рослин, латинські назви 300 видів рослин;
- 10) знати рідкісні, рослини, що зникають, і корисні рослини району практики;
- 11) знати основні методи геоботанічних досліджень рослинності у природі;
- 12) придбати навички самостійних біологічних досліджень, ведення і оформлення щоденника досліджень;
- 13) вміти збирати, робити гербарій, фіксувати, робити етикетки на зібрані у природі рослини;
- 14) вміти аналізувати деталі будови органів рослин і визначати їх за визначниками і атласами;

15) вміти вести стаціонарні і фенологічні дослідження за ростом і розвитком рослин;

16) скласти звіт за результатами досліджень.

Під час практики для студентів проводяться наступні тематичні екскурсії:

1. Деревні рослини району практики. Ознайомлення з видовим складом рослин місцевої флори, їх екологічними і біологічними особливостями, засобами розмноження. Вивчення різних життєвих форм деревних рослин. Морфологія скелетної частини дерев, розташування великих гілок, різноманітність пагонів у кроні. Спосіб наростання багаторічних осей, форма крони. Напрямок росту стволиків і зміна заміщуючих осей у кущів. Збирання зразків для детального опису і визначення.

2. Степові рослини району практики. Флористична різноманітність степових рослин. Видовий склад рослин маршруту екскурсії. Домінуючі види. Життєві форми, екологічні особливості рослин. Збір матеріалу для морфологічного аналізу 2-3 видів рослин різних життєвих форм.

3. Рослини заплавного лісу. Флористична різноманітність деревних та трав'янистих рослин в заплавному лісі. Визначення домінуючих видів. Визначення різноманітності деревних та трав'янистих рослин за визначником. Збір гербарійного матеріалу рослин заплавного лісу.

4. Будова квіток рослин основних родин місцевої флори. Способи запилення. Загальний тип будови квіток, їх різноманітність, особливості цвітіння, засоби запилення у представників різних родин місцевої флори (родина Метеликових, Ранникових, Хрестоцвітних, Складноцвітних та ін.). Будова квіток, час, засіб запилення, запилювачі, можливість самозапилювання. Спостереження за ходом цвітіння одного з представників родин: Метеликові, Ранникові, Хрестоцвіті, Розоцвіті, Складноцвіті та ін. Складання формули квітки та оформлення звіту за результатами спостережень. Визначення рослин за визначником. Дослідження пилку (розміри, життєздатність).

5. Морфологічні типи суцвіть. Типи суцвіть у представників різних родин, що ростуть у районі практики (5-7 видів). Положення суцвіть у пагоневій системі рослин. Спосіб наростання осей, ступінь галузнення, порядок розпускання квіток у суцвіттях. Визначення рослин, що мають задані суцвіття. Зарисовка схем суцвіть.

6. Морфологічна і екологічна різноманітність плодів у рослин, поширених в районі практики. Морфологічні та генетичні особливості плодів, можливі способи поширення плодів та насіння, участь у поширенні зовнішніх факторів і самої рослини. Оформлення щоденника, виконання малюнків плодів. Збір колекції плодів району практики.

7. Характеристика насіннєвого і вегетативного розмноження рослин місцевої флори. Аналіз вегетативного розмноження окремих видів. Спеціалізовані органи вегетативного розмноження, насіннєва продуктивність, умови проростання насіння.

8. Рудеральні та сеgetальні рослини. Ознайомлення з найбільш поширеними бур'янами району практики, їх екологічними та біологічними особливостями. Вегетативне розмноження бур'янів. Інтенсивність насіннєвого розмноження у однорічних бур'янів.

9. Екскурсія до лісового фітоценозу. Вивчення складу (просторової структури) лісового фітоценозу. Мікроклімат і характер ґрунтів, їх гідрологічний режим. Вертикальна і горизонтальна структура, поняття: яруси, мікрогрупування, мозаїчність. Аспективність. Кількість і висота ярусів, домінуючі і содомінуючі яруси, видовий склад і життєві форми рослин у кожному ярусі, їх кількість, життєздатність, фази росту. Природне і штучне поновлення лісів. Господарське і водоохоронне значення лісу. Збір рослин для визначення і гербаризації.

10. Екскурсія до трав'яного фітоценозу. Вивчення структури і флористичного складу трав'яного фітоценозу (луково-степові, степові схили або ділянки). Будова фітоценозу (асоціації або групи асоціацій) за екологічним і флористичним принципом. Основні ознаки степу. Видовий склад, ярусність, аспективість. Життєві форми рослин

степової флори: дернувато-кореневищні, щільнокущові, ефемероїди, сукуленти та ін. Встановлення рослин – домінантів, содомінантів, закладення майданчиків, визначення чисельності видів за шкалою Друде, Хенмона і шляхом прямого перерахунку. Пристосувальні ознаки степу, їх розмноження. Цінні кормові, технічні і лікарські рослини. Рідкі рослини і що зникають. Збір рослин для визначення і гербаризації.

11. Екскурсія з вивчення флори і рослинності луків. Основні типи і ознаки луків. Ґрунти луків, їх водний режим, аерація, флористичний склад луків різних типів. На одній з ділянок лугового фітоценозу встановити основні за значенням види рослин, визначити, до яких екологічних типів за відношенням до водного фактору відносяться, які їх пристосувальні морфологічні особливості, життєві форми (чагарники, дернові багаторічні трави, кореневищні, бульбові або однолітні трави). Встановити рослини едифікатори по ярусах. Скласти список рослин лугового фітоценозу. Вказати рідкісні рослини. Відмітити господарське значення рослин.

12. Екскурсія до водойми (озера, болота). Вивчення водно-прибережної флори і рослинності, флористичного складу, екологічних типів рослинності. Дослідження флористичного складу, екологічних типів і морфологічних особливостей рослин, що утворюють спільноту озера, болота, особливостей фітосередовища. Відбір зразків рослин, що складають фітопланктон і бентос, відмітити групи гігро- і гідрофітів у залежності від глибини, проаналізувати засоби розмноження рослин водойм і прибережних рослин.

Навчальна практика з зоології має наступний зміст.

Основними формами проведення практики є:

- а) проведення тематичних екскурсій;
- б) самостійні групові практичні заняття з первинної обробки зібраних колекцій та проб об'єктів тваринного світу;
- в) самостійні індивідуальні спостереження за тваринними об'єктами в конкретних умовах мешкання.

Під час навчальної практики з зоології студенти зобов'язані:

- 1) самостійно проводити дослідження безхребетних,
- 2) визначати вплив екологічних і антропогенних чинників на популяції безхребетних тварин,
- 3) вміти виготовити знаряддя для збору безхребетних, знати основні розчини для фіксації матеріалу і умови їх подальшого зберігання і обробки,
- 4) вміти визначати до виду найбільш поширених водних, наземних і ґрунтових безхребетних,
- 5) проводити точне визначення видового складу птахів і тварин на визначених територіях;
- 6) визначати види по слідам їх життєдіяльності, за їх зовнішньою будовою, поведінкою, голосом;
- 7) визначити вік тварин;
- 8) чітко визначити видову належність сховищ, гнізд, нір, лігвищ тощо;
- 9) оцінювати значення окремих екологічних факторів для життя видів птахів і тварин району практики;
- 10) оцінювати розподіл тварин в залежності від змін абіотичних факторів середовища;
- 11) організовувати та проводити обліки різними методами;
- 12) закладати маршрутну сітку;
- 13) проводити первісну обробку отриманих облікових даних;
- 14) з експлікації угідь грамотно вибирати арену екстраполяції;
- 15) на основі отриманих даних проводити оцінку чисельності та щільності певного виду тварин на території, яка досліджується;

16) згідно даних чисельності, народжуваності, природної та промислової смертності зробити розрахунок припущеної чисельності популяції певного виду тварин на наступний рік;

17) визначати середньо зважений бонітет території;

18) проводити статистичну обробку отриманих даних;

19) грамотно вести записи в польових та лабораторних умовах, доповнюючи їх якісними малюнками.

Під час практики для студентів проводяться наступні тематичні екскурсії:

1. Особливості функціонування водних біоценозів. Структура водних біоценозів, поняття про планктон, бентос, перифітон, нектон тощо. Чинники, які впливають на життя у водному середовищі і особливості у дослідженні водних екосистем. Методики відбору зоопланктону, знаряддя для відбору проб, їх етикетування, консервація і обробка. Виготовлення сітки Апштейна. Методи відбору зообентосу. Дослідження зообентосу на різних ґрунтах і на різній глибині. Способи консервації і обробки зообентосу. Екскурсія на проточну водойму. Відбір проб зообентосу та зоопланктону.

2. Методи дослідження зообентосу та зоопланктону. Методи дослідження зообентосу та зоопланктону, роль вищої водної рослинності у формуванні тваринного населення водойм і самоочищенні водойм. Вибір станцій і трансект для дослідження різних водойм. Методики обробки отриманих результатів. Методи відбору фітопланктону. Знаряддя для відбору проб. Етикетування і фіксація досліджуваного матеріалу. Роль фітопланктону у формуванні тваринного населення водойм. Цвітіння водойм. Екскурсія на не проточну водойму. Відбір проб зообентосу та зоопланктону.

3. Методи дослідження ґрунтових безхребетних. Вибір станцій відбору ґрунтових безхребетних у залежності від мети дослідження, знаряддя для відбору проб, основні фіксатори і способи обробки досліджуваного матеріалу. Екскурсія до заплавної лісу та відбір ґрунтових проб.

4. Методи дослідження наземних безхребетних. Маршрутний метод дослідження, метод ентомологічного косіння, дослідження коронних безхребетних і ушкоджень листової пластинки, методи дослідження безхребетних у грибах і стовбурах рослин. Виготовлення морилок, матрациків, способи консервації наземних безхребетних. Виготовлення колекцій і умови їх зберігання. Екскурсії до агроценозу, степу, фруктових садів тощо та відбір комах методом ентомологічного косіння, кронних безхребетних та облік ушкодження листової пластинки.

5. Методи дослідження кровосисних членистоногих. Особливості дослідження кровосисних, які мають медичне значення. Відбір проб на преімагінальній фазі розвитку, фіксація матеріалу і лабораторні дослідження. Відбір імаго, методи кількісних і якісних досліджень фауни. Оцінка отриманих результатів.

6. Методи порівняння отриманих результатів. Статистична обробка отриманих результатів. Формули С'єренсена і Жакара для порівняння спільності фауни. Особливості математичної обробки отриманих даних від мети дослідження.

7. До Національного природно-заповідного парку «о. Хортиця». Знайомство студентів з фауною та закріплення навичок у визначенні тварин у польових умовах, що дає можливість студентам мати уявлення про видовий склад фауни водно-болотних, лісових та польових угідь. Знайомство з основними методиками польових досліджень з зоології хребетних. Закріплення у студентів, на конкретних приладах в природних умовах, знань взаємовідносин та зв'язків тварин та рослин у певних умовах існування.

8. До зоопарку дитячої залізниці. Особливості поведінки різних видів тварин у неволі. Визначення віку тварин.

9. До Великого луку. Маршрутний метод дослідження. Знайомство студентів із місцевою фауною. Вплив антропогенних факторів на формування видового складу птахів і тварин.

Після кожної екскурсії передбачається обробка результатів у лабораторії. Студенти

вчатися правильно фіксувати зібраний матеріал, визначати видову належність безхребетних та хребетних тварин тощо.

Навчальна практика зі спеціалізації

Навчальна практика зі спеціалізації має наступний зміст:

- 1) проходження інструктажу з техніки безпеки;
- 2) знайомство з базою, метою, завданням та планом проходження практики;
- 3) проходження інструктажу з ведення щоденника практики та протоколів досліджень;
- 4) засвоєння принципів пошуку наукової літератури за обраною темою курсової роботи, її аналіз;
- 5) знайомство з принципами біологічних методів досліджень.
- 6) знайомство з обладнанням лабораторій та принципами його роботи, розрахунками при готуванні реактивів стосовно тематики курсових робіт;
- 7) знайомство з правилами утримання лабораторних тварин та підготовки їх до експерименту;
- 8) навчитися складати схеми постановки експерименту, проводити експеримент, обробляти та описувати отримані експериментальні дані, узагальнювати їх та обговорювати;
- 9) приймати участь у екскурсіях у лабораторії підприємств та клінічні лабораторії.

Виробнича практика

Виробнича педагогічна практика має наступний зміст.

Перший тиждень – *етап пасивної педагогічної практики*, що включає:

- 1) знайомство з навчальним закладом; бесіди з директором та його заступниками, педагогом-організатором;
- 2) протягом перших двох днів студент повинен закріпитися за певним класом в якості вчителя і класного керівника та проводити в подальшому в цьому класі уроки біології;
- 3) знайомство з класним керівником того класу в якому студент буде проходити педагогічну практику;
- 4) знайомство і вивчення прізвищ та імен учнів класу; ознайомлення з особовими справами і медичними картками учнів, заповнення щоденника класного керівника;
- 5) протягом перших трьох днів студент повинен скласти індивідуальний план проходження педагогічної практики і завірити його у групового методиста;
- 6) для ознайомлення з навчальним процесом у закріпленому класі, відвідування уроків учителів усіх предметів, які навчають цей клас;
- 7) з метою вивчення педагогічного досвіду та системи роботи на уроках біології відвідати не менше 5 уроків учителя біології;
- 8) складання плану позакласної роботи на період практики;
- 9) здійснення підбору літератури в бібліотеці навчального закладу, дидактичного і роздавального матеріалу з предмету.

Перший тиждень педагогічної практики передбачає активну діяльність студентів і має ознайомлюючий характер. В цей час кожен студент відвідує уроки вчителів з усіх предметів у закріпленому за ним класі. Студент повинен заздалегідь отримати дозвіл учителя бути присутнім на його уроці. Краще це робити не перед початком уроку, а за день до його проведення.

Під час відвідування занять важливо дослідити специфіку учнів, запам'ятати їх імена і прізвища. Доцільно скласти схему розташування учнів за партами в класі, для того щоб впевнено звертатися до них під час власних уроків.

Відвідуючи уроки, студент у своєму педагогічному щоденнику робить нотатки, проводить аналіз уроку у відповідності зі схемою. Обмірковуються і беруться до уваги найбільш ефективні форми і методи роботи вчителя.

Після закінчення уроку бажана коротка бесіда з вчителем. Студенту важливо знайти спосіб виказати свою позитивну думку щодо найбільш ефективних методів, прийомів та інших елементів ведення уроків, поставити запитання вчителю, вислухати його поради. Не варто акцентувати свою увагу на критиці тих чи інших ситуацій, які були виявлені під час уроку, краще спробувати проаналізувати їх в якості проблемних педагогічних ситуацій і знайти шляхи їх вирішення.

Другий тиждень – **етап активної педагогічної діяльності студента-практиканта** по виконанню всіх функцій вчителя біології, класного керівника у закріпленому за ним класі, а саме:

- 1) проведення 5 уроків біології різних типів із використанням різноманітних методів і засобів навчання в закріпленому за студентом-практикантом класі;
- 2) проведення позакласного заходу з біології в закріпленому класі;
- 3) проведення позакласного виховного заходу в закріпленому класі;
- 4) допомога у проведенні гурткової роботи і факультативних занять зі спеціальності в загальноосвітньому навчальному закладі;
- 5) відвідування позакласних заходів, які проводяться іншими практикантами чи вчителями та участь в їх обговоренні;
- 6) робота з професійної орієнтації серед учнів загальноосвітнього навчального закладу;
- 7) підготовка і проведення батьківських зборів, робота з педагогічної пропаганди серед батьків;
- 8) чергування по школі;
- 9) участь у роботі шкільних методичних об'єднань вчителів, у нарадах класних керівників, засідань педагогічної ради навчального закладу;
- 10) аналіз власної педагогічної діяльності, роботи вчителів й інших практикантів.

Виробнича практика зі спеціалізації

Виробнича практика зі спеціалізації має наступний зміст:

- 1) ознайомитись із базою, метою, завданням та планом проходження практики;
- 2) оволодіти роботою з апаратурою наукових лабораторій - баз виробничої практики;
- 3) оволодіти біологічними методами досліджень;
- 4) проводити підбір та лабораторну адаптацію наукових методик до експериментальних досліджень;
- 5) оволодіти методами загальної анестезії та імобілізації тварин;
- 6) оволодіти методами математико-статистичної обробки експериментальних результатів та їх графічного представлення з використанням ЕОМ;
- 7) виконати науково-дослідну роботу за напрямком кваліфікаційної роботи бакалавра, отримати експериментальний матеріал для кваліфікаційної роботи з аналізом отриманих результатів;
- 8) провести вивчення та аналіз наукової літератури за темою кваліфікаційної роботи бакалавра.

КОНТРОЛЬ ЗА ПРОХОДЖЕННЯМ ПРАКТИКИ

Контроль за роботою студентів під час практики здійснюють:

- *від університету*: методисти від кафедр, керівники практики, які відповідають за організацію практики, завідувачі кафедр, які забезпечують проведення практики, заступник декана біологічного факультету з навчальної роботи, декан біологічного факультету;
- *від бази практики*: керівник практики від бази практики.

Види та форми поточного та підсумкового контролю визначаються робочими програмами практик.

ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Основними видами звітної документації є звіт студента про проходження практики та щоденник практики. Інші види звітної документації визначаються робочими програмами практик, за пропозиціями випускових кафедр та затверджуються радами факультетів.

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Критерії оцінювання роботи студентів під час проходження практик визначаються робочими програмами практик. Підсумки практик підводяться керівниками практики від кафедр на підставі оцінювання роботи студентів на базах практик, оформлення звітної документації та захисту звітів. Оголошення оцінок за проходження практик відбувається на підсумкових конференціях. Результати практик обговорюються на засіданнях кафедр, науково-методичної та вченої ради біологічного факультету.