

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра ботаніки

Затверджено
на засіданні кафедри ботаніки
біологічного факультету
Львівського національного
університету імені Івана Франка
(протокол № 1 від 01.09 2021 р.)

Завідувач кафедри _____



Силабус з навчальної дисципліни
«Великий практикум (Біологічний експеримент в школі)»
що викладається в межах ОПП _____ Середня освіта (Біологія та здоров'я
людини)
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
за предметною спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я
людини)

Львів 2021

Силабус «Великий практикум (Біологічний експеримент в школі)» на 2021-2022

н.р.

Назва курсу	«Великий практикум (Біологічний експеримент в школі)»
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005, Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра зоології, кафедра фізіології людини і тварин, кафедра фізіології та екології рослин, кафедра ботаніки
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	01-Освіта / Педагогіка, спеціальність 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Викладачі курсу	Доцент кафедри зоології, канд. біол. наук, Гнатина Оксана Степанівна, доцент кафедри фізіології людини і тварин, канд. біол. наук, Король Тетяна Валеріївна, доцент кафедри фізіології та екології рослин, канд. біол. наук, Романюк Наталія Дмитрівна, асистент кафедри ботаніки, канд. біол. наук, Дика Ольга Олегівна
Контактна інформація викладачів	oksana.hnatyna@lnu.edu.ua tetiana.korol@lnu.edu.ua nataliya.romanyuk@lnu.edu.ua olha.dyka@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації в день проведення заняття (за попередньою домовленістю, на вул. Грушевського 4, ауд. 316, 329)
Сторінка курсу	
Інформація про курс	Курс передбачає формування знань про теоретичні основи підготовки та проведення досліджень зоологічних та ботанічних об'єктів; теоретичні основи фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біофізичних, біохімічних, фізіологічних методів дослідження функцій організму.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Великий практикум (Біологічний експеримент в школі)» є вибірковою дисципліною за спеціальністю 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) і викладається в VII, VIII семестрах в обсязі 10 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення дисципліни «Великий практикум (Біологічний експеримент в школі)» є формування знань про основні методи дослідження будови, функцій, поведінки та особливості пристосування до умов життя тварин; фізіологічні функції організму та основи статистичного опрацювання експериментальних даних; методи спостереження будови і життєдіяльності клітин та принципи

	функціонування рослин; різноманітність рослин, особливості будови їх вегетативних та генеративних органів та методи їх дослідження.
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зоологія хордових: підручник: [для студ. вищ. навч. закл.] / [Й.В.Царик, І.С.Хамар, І.В.Дикий та ін.]; за ред. проф. Й.В.Царика. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. – 356 с. – Серія “Біологічні Студії”. 2. Щербак Т.Й., Царичкова Д.Б., Вервес Ю.Г. Зоологія безхребетних. Підручник: у 3 книгах. Київ: “Либідь”, 1995, 1996, 1997. 3. Практикум із зоології хордових / [О.П.Корнеєв, Л.О.Бабенко, Т.І.Дятлова та ін.]; за ред. О.П.Корнеєва. – Київ: в-во Київського університету, 1967. – 223 с. 4. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум з зоології безхребетних. – Київ: “Вища школа”, 1977. – 232 с. 5. Фізіологія людини і тварин. (фізіологія нервової, м’язової і сенсорних систем): підручник: [для студ. вищ. навч. зал.] / М.Ю. Клевець, В.В. Манько, М.О. Гальків, та ін. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 304 с. 6. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини. Підручник. – Львів: БаК, 2002. – 784 с. 7. Біофізика: Підручник / Костюк П.Г., Зима В.Л., Магура І.С. та ін.; За ред. П.Г. Костюка. – К.: Обереги, 2001. – 544с. 8. Гонський Я. І., Максимчук Т. П., Калинський М.І. Біохімія людини: Підручник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 744 с. 9. Манько В., Гальків М., Клевець М. Основи техніки лабораторних робіт у фізіологічних дослідженнях. – Львів, 2005. – 135 с. 10. Барна М.М. Ботаніка. Практикум з анатомії та морфології рослин: навчальний посібник. - Тернопіль: ТзОВ «Терно-граф», 2014. – 304 с. 11. Ботаника: в 4 т. Т4. Систематика вищих рослин: учебник для студ. высш. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К. Тимонина. – Кн. 1 / А.К. Тимонин, В.Р. Филин. – М. : Изд. Центр «Академия», 2009. – 320 с. 12. Ботаника: в 4 т. Т4. Систематика вищих рослин: учебник для студ. высш. заведений. В 2 кн. / под ред. А.К. Тимонина. – Кн. 2 / А.К. Тимонин, Д.Д. Соколов, А.Б. Шипунов. – М. : Изд. Центр «Академия», 2009. – 352 с. 13. Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Пособие по

	<p>систематике высших растений. Ч.1. Археогониальные и однодольные растения. – М., 1986, – 64 с.; Ч. 2. Двудольные растения. – М., 1986. – 88 с.</p> <p>14. Жизнь растений / Под общ. ред. А. А. Федорова. – В 6-ти т. – Т. 1 – 6. – М.: Просвещение, 1979 – 1982.</p> <p>15. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. – М.: Просвещение, 1975. – 736 с.</p> <p>16. Красільнікова Л.О., Садовниченко Ю.О. Анатомія рослин. – Х.: Колорит, 2004. – 237 с.</p> <p>17. Лотова Л.И. Анатомия и морфология высших растений. М. Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.</p> <p>18. Парпан В.І., Кокар Н.В. Морфологія рослин: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника, 2010. – 332 с.</p> <p>Допоміжна:</p> <p>1. Грицай Н.Б. Методика підготовки та проведення екскурсій з біології: навчально-методичний посібник / Н. Б. Грицай. – Рівне: О. Зень, 2016. – 232 с.</p> <p>2. Дослідна та проектна діяльність під час вивчення біології / Уклад. К.М.Задорожний. – Х.: Вид. група “Основа”, 2008. – 143 с: іл. – Б-ка журн. “Біологія”; Вип. 2 (62)).</p> <p>3. Дослідницька робота школярів з біології: Навчально-методичний посібник / За заг. ред. к.б.н. С.М.Панченка, Л.М.Тихенко. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2008. – 368 с.</p> <p>4. Котик Т.С. Біологія: Навчальна практика: Методичні рекомендації. – Х., ТОВ В-во “РАНОК”, ТОВ “АРТ-ЛТД”, Вид. Група “ОСНОВА”, 2004. – 80 с. – (Б-ка журналу “Біологія”; Вип. 4 (16)).</p> <p>5. Методика проведення біологічних екскурсій у природу. — Х.: Вид. група «Основа», 2011. — 110, [2] с.: табл. — (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 11 (107)).</p> <p>6. Біологія: підруч. для загальноосвіт. навч. закл. 6-й [кл.] / Л.І. Остапченко [та ін.]. – К.: Генеза, 2014. – 224 с.</p> <p>7. Тагліна О.В. Метод проектів на уроках біології. – Х.: Видавництво «Ранок», 2009. – 160 с.</p> <p>8. Тагліна О.В. Настільна книга молодого вчителя біології. – Х.: Видавництво «Ранок», 2009. – 256 с.</p>
Тривалість курсу	два семестри

Обсяг курсу	300 год, з яких 184 год лабораторних занять і 116 год самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоретичні основи підготовки та проведення досліджень зоологічних та ботанічних об'єктів; теоретичні основи фізичних, хімічних, фізико-хімічних, біофізичних, біохімічних, фізіологічних методів дослідження функцій організму. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> проводити лабораторні дослідження, практичні роботи та біологічні експерименти, заплановані програмою, організовувати спостереження за рослинами, тваринами та їхньою поведінкою, формувати та відбирати матеріал для проведення тематичних екскурсій (в живу природу, музеї); проводити фізіологічний експеримент, аналізувати та інтерпретувати одержані дані, інтегрувати лабораторні роботи, практичні завдання та проблемні ситуаційні задачі у навчальний процес.
Ключові слова	Лабораторні дослідження, практичні роботи, експеримент, людина, тварини, рослини
Формат курсу	очний
	проведення лабораторних занять і консультацій для кращого розуміння тем
Теми	Наведено у табл. 1
Підсумковий контроль, форма	залік у кінці семестру
Пререквізити	Для вивчення курсу здобувачі потребують базових знань із зоології, ботаніки, фізіології рослин, фізіології людини.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	презентація (ілюстрація, демонстрація), пояснення, дискусія.
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, загальнонавчальні комп'ютерні програми і операційні системи, проектор, реактиви, муляжі, гербарні зразки, фіксований матеріал
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <p>Поточний контроль:</p> <p>VII семестр:</p> <ul style="list-style-type: none"> Виконання та захист робіт (70 балів); Захист робіт (10 балів); модульна контрольна робота у вигляді ситуаційних задач та описових питань (20

	<p>балів).</p> <p>VIII семестр:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Захист робіт (10 балів); модульна контрольна робота у вигляді ситуаційних задач та описових питань (10 балів); • Захист робіт (30 балів); модульна контрольна робота у вигляді ситуаційних задач та описових питань (10 балів); • Виконання та захист робіт (40 балів). <p>Залік студент отримує на підставі результатів виконання ним усіх контрольних замірів протягом семестру.</p>
<p>Питання до заліку (замірів знань)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з теоретичною базою до проведення лабораторних досліджень, практичних робіт та експериментів на уроках біології в 7 класі (підручники, навчальна програма, календарне планування, додаткова література). Ознайомлення з правилами роботи в кабінеті біології. Інструктаж з техніки безпеки. Підготовка зоологічних об'єктів для досліджень. 2. Лабораторні дослідження на уроках біології в 7 класі. Дослідження зовнішньої будови та руху кільчастих червів (на прикладі дощового черв'яка). 3. Дослідження будови черепашки (мушлі) черевоногих та двостулкових моллюсків. 4. Дослідження особливостей покривів тіла тварин. 5. Визначення віку тварин (на прикладі двостулкових моллюсків і кісткових риб). 6. Спостереження за поведінкою тварин у лабораторних умовах та етологічний експеримент. 7. Практичні роботи. Порівняння будови кровоносної системи хребетних тварин. 8. Порівняння будови скелетів хребетних тварин. 9. Порівняння будови головного мозку хребетних тварин (на муляжах/моделях). 10. Міні-проекти. Зуби ссавців. 11. Екскурсії (в живу природу, музеї): мета, планування, методичне забезпечення, відбір матеріалу, особливості проведення. 12. Дослідна та проектна діяльність під час вивчення біології в 7 класі. 13. Ознайомлення з правилами проведення фізіологічного експерименту. Інструктаж із техніки безпеки поводження у науково-дослідній лабораторії. Підготовка посуду, реактивів. 14. Методи дослідження параметрів крові. Відтворення

	<p>осмотичного гемолізу еритроцитів.</p> <p>15.Методи дослідження функціонування серцево-судинної системи та стану фізичного здоров'я людини: аналіз зразків ЕКГ, ортостатична проба, проба Руф'є, проба Мартіне.</p> <p>16.Методи дослідження уваги та пам'яті.</p> <p>17.Методи спостереження будови і життєдіяльності клітин у шкільному лабораторному експерименті.</p> <p>18. Принципи функціонування рослин.</p> <p>19. Мінеральне живлення рослин.</p> <p>20. Фотосинтез.</p> <p>21. Ріст і розвиток рослин.</p> <p>22. Методи досліджень у біології. Метод проектів на уроках біології.</p> <p>23. Різноманітність будови квітки в примітивних покритонасінних.</p> <p>24. Різноманітність будови квітки в класі Однодольні.</p> <p>25. Різноманітність будови квітки в підкласах Ранункуліди і Гамамеліди.</p> <p>26. Різноманітність будови квітки в підкласах Розиди.</p> <p>27. Різноманітність будови квітки в підкласах Каріофіліди й Астериди.</p> <p>28. Лабораторні дослідження на уроках біології в 6 класі. Будова світлового мікроскопа та робота з ним. Виготовлення мікропрепаратів. Будова клітини.</p> <p>29. Будова кореня. Будова пагона.</p> <p>30. Будова бруньки. Будова квітки.</p> <p>31. Будова насінини. Будова плоду.</p> <p>32. Будова мохів. Будова папоротей. Будова голонасінних.</p> <p>33. Практичні роботи на уроках біології в 6 класі. Порівняння будови мохів, папоротей та покритонасінних (квіткових) рослин.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано після завершенню курсу

Таблиця 1

Схема курсу «Великий практикум (Біологічний експеримент в школі)»

Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності та обсяг годин	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Термін виконання
1	Ознайомлення з теоретичною базою до проведення лабораторних досліджень, практичних робіт та експериментів на уроках біології в 7 класі, з правилами роботи в кабінеті біології. Інструктаж з техніки безпеки. Підготовка зоологічних об'єктів для досліджень.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
2	Лабораторні дослідження на уроках біології в 7 класі. Дослідження зовнішньої будови та руху кільчастих червів (на прикладі дощового черв'яка).	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
3	Дослідження будови черепашки (мушлі) черевоногих та двостулкових молюсків.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
4	Дослідження особливостей покривів тіла тварин.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
5	Визначення віку тварин (на прикладі двостулкових молюсків і кісткових риб).	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
6	Спостереження за поведінкою тварин у лабораторних умовах та етологічний експеримент.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
7	Практичні роботи. Порівняння будови кровоносної системи хребетних тварин.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень

8	Порівняння будови скелетів хребетних тварин.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
9	Порівняння будови головного мозку хребетних тварин (на муляжах/моделях).	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
10	Міні-проекти. Зуби ссавців.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
11	Експерсії (в живу природу, зоопарк, музеї): мета, планування, методичне забезпечення, відбір матеріалу, особливості проведення.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
12	Дослідна та проектна діяльність під час вивчення біології в 7 класі.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 1 год		1 тиждень
13	Ознайомлення з правилами проведення фізіологічного експерименту. Інструктаж із техніки безпеки поводження у науково-дослідній лабораторії. Підготовка посуду, реактивів.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 3 год		1 тиждень
14	Методи дослідження параметрів крові. Відтворення осмотичного гемолізу еритроцитів.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
15	Методи дослідження функціонування серцево-судинної системи та стану фізичного здоров'я людини: аналіз зразків ЕКГ, ортостатична проба.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 4 год		1 тиждень
16	Методи дослідження функціонування серцево-судинної системи та стану фізичного здоров'я людини: проба Руф'є, проба Мартіне.	Лабораторні – 4 год, самостійна робота – 3 год		1 тиждень
17	Методи дослідження уваги	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 5 год		1 тиждень
18	Методи дослідження пам'яті	Лабораторні – 8 год, самостійна		1 тиждень

		робота – 5 год		
19	Методи спостереження будови і життєдіяльності клітин у шкільному лабораторному експерименті.	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
20	Принципи функціонування рослин. Водний режим рослин. Мінеральне живлення рослин.	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
21	Фотосинтез. Дихання рослин	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
22	Ріст і розвиток рослин	Лабораторні – 14 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
23	Методи досліджень у біології. Метод проектів на уроках біології. Різноманітність будови квітки в примітивних покритонасінних. Різноманітність будови квітки в класі Однодольні.	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
24	Різноманітність будови квітки в підкласах Ранункуліди і Гамамелідиди. Різноманітність будови квітки в підкласах Розиди. Різноманітність будови квітки в підкласах Каріофіліди й Астериди.	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
25	Лабораторні дослідження на уроках біології в 6 класі. Будова світлового мікроскопа та робота з ним. Виготовлення мікропрепаратів. Будова клітини. Будова кореня. Будова пагона. Будова бруньки. Будова квітки.	Лабораторні – 12 год, самостійна робота – 10 год		1 тиждень
26	Будова насінини. Будова плоду.	Лабораторні – 14 год, самостійна		1 тиждень

<p>Будова мохів. Будова папоротей. Будова голонасінних. Практичні роботи на уроках біології в 6 класі. Порівняння будови мохів, папоротей та покритонасінних (квіткових) рослин.</p>	<p>робота – 10 год</p>		
--	------------------------	--	--

Автори

Оксана ГНАТИНА

Тетяна КОРОЛЬ



Наталія РОМАНЮК



Ольга ДИКА

"Погоджено"

Голова методичної ради
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

" 30 " 08. 2021 р.

Гарант ОПП

Віталій ГОНЧАРЕНКО

" 30 " 08. 2021 р.