**Завдання для дистанційного проходження навчально-польової практики з фізіології та екології рослин**

**СВО «бакалавр»**

**Спеціальність «091 Біологія; 014.05 Середня освіта. Біологія»**

**3 курс заочна форма здобуття освіти**

**29.05 – 30.05.2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | Тема та зміст **завдання** | **Форма звіту** |
| 29.05 | **Показники життєдіяльності рослин: фотосинтез**  *Мета*: дослідити умови проходження фотосинтезу у вищих рослин   1. Переглянути демонстраційну презентацію «Я**кісні показники фотосинтезу: «крохмальна проба»**». 2. Заповнити електронний варіант щоденнику польових та лабораторних спостережень (завдання 1), замалювавши результати виконаних дослідів відповідно до інструкції. На основі представлених результатів виконаного досліду зробити висновок, які базові зовнішні умови довкілля необхідні для проходження фотосинтезу у вищих рослинах. Занотувати висновок у щоденнику спостережень.   **Антоціани рослин та їх значення.**  *Мета*: дослідити фізіологічну роль непластидних пігментів (на прикладі антоціанів)   1. На основі обробки літературних джерел та представлених додаткових матеріалів скласти коротку характеристику антоціанів як різновиду непластидних пігментів рослин. Включити її в щоденник польових та лабораторних спостережень (завдання 2). 2. Оглянути представників кімнатних квітів (горшечні культури) у власному житлі, рослини власної садиби, прилеглої ділянки (культивовані садові та городні рослини, декоративні квіти). Виявити серед них такі, органи яких містять антоціани (фіолетові та синьо-фіолетові пігменти, надають органам рослин пурпурового, малиново-червоного та синього забарвлення). 3. Зафотографувати виявлені рослини (не меньше пʼяти різних видів рослин). 4. Включити фотграфії виявлених рослин (полегшений варіант) в зошит польових спостережень. 5. На основі власних спостережень зробити висновок про локалізацію антоціанів в органах рослин та їх біологічне значення. Висновок вписати у зошит лабораторних спостережень.   **Показники життєдіяльності рослин: водний режим**  *Мета*: дослідити особливості рослин різних екогруп по віднощенню до водного режиму   1. На основі обробки літературних джерел та представлених додаткових матеріалів скласти схему розподілу рослин за основними екотипами по відношенню до вологи (завдання 3). 2. Провести екскурсійний вихід по території власної садиби, поблизу місць Вашого проживання. Ідентифікувати рослини, які там ростуть (за неможливості проведення екскурсії досліджуються кімнатні горшечні рослини). 3. Серед рослин, які мешкають на дослідженій території, знайдіть представників чотирьох базових гігроморф – гідрофіти, гігрофіти, мезофіти, ксерофіти. Зробити фото виявлених рослин (мінімум по одному представнику кожної екологічної групи по відношенню до води). 4. Заповнити електронний варіант щоденнику польових та лабораторних спостережень (завдання 3), записавши до таблиці види, що представляють базові екологічні групи по відношенню до вологи. У відповідній колонці таблиці вкажіть на 2-3 основні морфологічні показники (елементи зовнішнього вигляду), які підтверджують Ваше визначення гігроморфи саме для цього виду (розміри рослин та її органів, особливос листків, форма листків, особливості покривних тканин стебла і листків). Супроводити виконання навдання включенням фотографій виявлених видів. | Заповнений файл щоденника польових спостережень надіслати на електронну пошту: natalybriolog@gmail.com  29.05.2020  Заповнений файл щоденника польових спостережень надіслати на електронну пошту: natalybriolog@gmail.com  29.05.2020  Заповнений файл щоденника польових спостережень надіслати на електронну пошту: natalybriolog@gmail.com  29.05.2020 |
| 30.05 | **Визначення періодичності росту пагонів дерев і кущів**  *Мета*: Дослідити особливості періодичності росту гілок дерев та чагарників   1. Переглянути демонстраційну презентацію «**ФР\_Ріст\_кореня і стебла\_Ч2\_Періодичність росту пагона**». 2. Провести екскурсійний вихід по території власної садиби, поблизу місць Вашого проживання. Дотримуючись інструкції, наведеної в презентації та опису завдання, наведеного в щоденнику польових спостережень (завдання 4), виміряти довжину міжвузлів окремих річних пагонів чотирьох видів деревних рослин (дерева, кущі – дикі та культурні). Результати вимірювань записати до таблиці. За даними таблиці побудувати криву росту міжвузлів та росту пагону, характерну для різних рослин. На осі абсциз (вісь *Х*) відкладають номер міжвузля, (№1, №2, №3 тощо) , на осі ординат (вісь *Y*) – довжина міжвузлля. При цьому кожен наступний приріст відміряємо від початку попереднього. 3. Зробити висновок про те, як коливалась інтенсивність росту дослідженого річного пагона протягом року.   **Рухи рослин: нутації**  *Мета*: Дослідити особливості нутацій стебел ліан як прикладу рухів рослин   1. На основі обробки літературних джерел та представлених додаткових матеріалів охарактеризувати різні типи та різновиди рухів, до яких здатні рослини, та оформити це у вигляді схеми. пігментів рослин. Включити її в щоденник польових та лабораторних спостережень (завдання 5). 2. Провести екскурсійний вихід по території власної садиби, поблизу місць Вашого проживання. Виявити серед дикорослих та культурних рослин обʼєкти з виткими або лазаючими стеблами (ліани і ліаноїди). 3. Заповнити електронний варіант щоденнику польових та лабораторних спостережень (завдання 5), записавши назви видів ліан та ліаноїдів, для стебел яких характерні нутації. Включити в зошит фотографії виявлених рослин.   **Стійкість рослин: визначення відносної жаростійкості.**  *Мета*: Визначити показники жаростійкості окремих деревних рослин (метод Мацкова)   1. Переглянути демонстраційну презентацію «**ФР\_Стійкість рослин\_Жаростійкість**». 2. На основі інструкцій наведених в презентації та щоденнику спостережень (завдання 6) визначити відносну жаростійкість деревних рослин, над якими проводити дослід. Заповнити звітну таблицю. Оформити висновок. | Заповнений файл щоденника польових спостережень  надіслати на електронну пошту: natalybriolog@gmail.com  30. 05.2020 р.  Заповнений файл щоденника польових спостережень  надіслати на електронну пошту: natalybriolog@gmail.com  30. 05.2020 р.  Заповнений файл щоденника польових спостережень  надіслати на електронну пошту: natalybriolog@gmail.com  30. 05.2020 р. |

**Методичні рекомендації до виконання завдань практики**

Навчально-польова практика з фізіології та екології рослин – один з важливих видів навчальної роботи. Вона є логічним продовженням лекційного і лабораторного курсів з дисциплін «Екологія» і «Фізіологія рослин», продовженням вивчення особливостей ботанічних об’єктів на функціонально-організменному, популяційно-видовому та фітоценотичному рівні.

Заходами, завдяки яким реалізуються поставлені мета і завдання, є:

1. проведення екскурсійних виходів по території, наближеній до місця проживання здобувача (в т.ч. територією власної приватної садиби) з метою ідентифікації серед рослин, які там зростають, представників різних груп (екологічних та біологічних) відповідно до завдань практики, та фіксація факту їх знаходження шляхом фотографування;
2. перегляд представлених для ознайомлення презентацій, які демонструють проведення низки дослідів з визначення фізіологічних параметрів рослинних організмів;
3. заповнення щоденника польових і лабораторних спостережень відповідно до наданих завдань, в т.ч. включення в текстову частину фотознімків

**Вимоги до заліку**

Виконання всіх завдань, передбачених практикою. Правильне та акуратне оформлення щоденника польових та лабораторних спостережень. Вчасне надання матеріалів керівнику практики

**Форми та методи контролю**

Поточний контроль проводить керівник практики, який перевіряє діяльність студентів-практикантів впродовж робочого дня, ведення поточних записів та обробку фактичних матеріалів під час практичних занять, виконання плану роботи, ведення щоденника.

Формою звіту про контроль за ходом практики є виконання завдання зі щоденника польових та забораторних спостережень.

Методи контролю: перевірка наявності матеріалів в електронному вигляді та окремого електронного щоденника з оцінками за виконані завдання.

Критерії оцінювання роботи студентів

**під час навчально-польової практики з фізіології та екології рослин**

**(форма контролю – залік)**

| **Оцінка за виконану роботу (за національною системою)** | **За шкалою ECST** | **за 100-бальною системою** | **Рівень навчальних досягнень студентів** | **Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **відмінно** | **А** | **100-90** | **Високий рівень** | Теоретичні знання  Студент в повному обсязі володіє теоретичною базою тем навчального курсу, за якими передбачено проведення дослідів. Здатен логічно і обґрунтовано описати хід будь-якого з програмних експериментів, пояснити фізіологічні процеси, які при цьому відбуваються, передбачити результат і пояснити отримані дані.  Студент має системні, дієві здібності у практичній діяльності, вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв’язувати проблеми.  Виконання плану роботи  ▪ Студент повністю виконав план роботи без допомоги викладача та володіє уміннями планування і проведення екологічних екскурсій, творчо-пошукової діяльності.  Оформлення звітних завдань  ▪ Звіт містить відомості про виконання студентом завдань, описи дослідів, висновки, оформлений у відповідності до вимог, і включає всі необхідні компоненти.  Оформлення щоденника практики  ▪ Щоденник відображає всі види діяльності студента, занотовані у хронологічному порядку. |
| **добре** | **В** | **89 - 82** | **Високий рівень** | Теоретичні знання  Знання з досліджених на практиці тем навчального курсу – на високому рівні, відповіді на прямі запитання містять деякі огріхи.  Студент здатен самостійно описати хід досліду чи спостереження, тезисно пояснити отримані результати.  Має системні здібності в проведення фітофізіологічних і екологічних експериментів і екскурсій, планування – здійснює після консультації викладача.  Виконання плану роботи  ▪ Студент виконав план роботи, завдання – повні, з деякими огріхами, виконані без допомоги викладача.  Оформлення звіту  ▪ Звіт містить відомості про виконання студентом майже усіх завдань, висновки, оформлений у відповідності до вимог, і включає всі необхідні компоненти. Містить ілюстративний матеріал, що не є авторськими доробками.  Оформлення щоденника практики  ▪ Щоденник відображає всі види діяльності студента. |
| **добре** | **С** | **81-74** | **Достатній рівень** | Теоретичні знання  Знання теоретичної частини курсу, необхідні для розуміння проведених дослідів і експериментів, відзначаються неповнотою. Студент здатен систематизувати і узагальнити теоретичні знання та практику виконання досліду тільки за допомогою викладача. Здатен вірно, без помилок, пояснити результати спостережень; теоретичне обґрунтування схеми досліду потребує допомоги керівника.  Виконання плану роботи  ▪ Студент в основному виконав план роботи без допомоги викладача, виконання деяких завдань було невірним.  Оформлення звіту  ▪ Звіт містить основні відомості про виконання студентом **чотрирьох з шести** представлених завдань, висновки, оформлення має недоліки чи орфографічні помилки.  Оформлення щоденника практики  Щоденник не містить всіх записів про проходження практики студентом (Пропущені описи окремих дослідів чи завдань). |
| **задовільно** | **D** | **73-64** | **Середній рівень** | Теоретичні знання  Знання базових тем навчального курсу відзначаються неповнотою. Студент не здатен пояснити сутність процесів, що є основою проведених дослідів. Знання ходу окремих експериментів сформовані на репродуктивному рівні. Пояснити отримані результати студент самостійно не здатен.  Знання, необхідні для планування дослідів, відсутні.  Виконання плану роботи  ▪ Студент лише частково (наполовину) виконав план роботи за консультацією викладача та колег з робочої групи (ланки).  Оформлення звітів  ▪ Звіт містить часткові відомості про виконання двох-трьох завдань, висновки, має значні недоліки в його оформленні, включає не всі необхідні компоненти.  Оформлення щоденника практики  Щоденник не містить всіх записів про проходження практики студентом (Пропущені описи окремих дослідів, немає підсумкових даних або вони невірно інтерпретовані). |
| **Задовільно** | **Е** | **63-60** | **Початковий рівень** | Теоретичні знання  Знання теоретичної основи досліджених фіто фізіологічних процесів – фрагментарні, більшість термінів пояснюється на побутовому рівні.  Студент здатен фрагментарно відтворити хід окремих дослідів, без пояснення суті відзначених спостережень та результатів.  До планування дослідів не здатен.  Виконання плану роботи  ▪ Студент виконав одне завдання за консультацією викладача або під його керівництвом, або два заняття самотужки – але обидва виконані невірно.  Оформлення звітів  ▪Звіт оформленипз з пропусками (немає необхідних елементів – графіків, фотознімків), висновки відсутні або оформлені невірно, має значні недоліки в його оформленні, включає не всі необхідні компоненти, або не відповідає заявленій тематиці.  Оформлення щоденника практики  ▪ Щоденник тільки загалом відображає, виконані студентом роботи. Усвідомлює недостатній обсяг інформації. Відсутні сформовані уміння та навички. |
| **Не-задовільно** | **FХ** | **59-0** | **Низький** | Теоретичні знання  Знання теоретичної основи досліджених фіто фізіологічних процесів сформовані на початковому рівні. Студент не здатен описати хід передбачених програмою дослідів, не розпізнає піддослідні рослини, не орієнтується в призначенні обладнання та приладів.  Виконання плану роботи  ▪ Студент не виконав план роботи.  Оформлення звіту з індивідуальної роботи і його захист  ▪ Представлені у звіті матеріали не відповідають завданням практики (незалежно від їх обсягу), або ж студент представив чужі результати проходження практики як свої, що суперечить нормам академічної доброчесності.  Оформлення щоденника практики  ▪ Щоденник оформлено не відповідно до вимог, він не надає інформації про види і об’єм робіт, виконаних студентом під час практики. Необхідні практичні уміння роботи не сформовані, більшість передбачених навчальною програмою навчальних завдань не виконано. |

**Список рекомендованих джерел з екології рослин**

Основні:

1. Культиасов М.С. Экология растений. – М.: Изд-во Московск. ун-та, 1982.-384 с.
2. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 392 с.

***Додаткові:***

1. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. – K.: «Академія», 2006. – 360 с.
2. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 392 с.
3. Білявський Г.О., Падун М.М., Фундуй Р.С. Основи загальної екології. - К.: Либідь, 1995.
4. Ботаника: Морфология и анатомия растений: Учебное пособие / А.Е. Васильев, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. - М.: Просвещение, 1988. - 480 с.
5. Ботаническая география с основами экологии растений. - Москва: Агропромиздат, 1986. - 256 с.
6. Гиляров А.М. Популяционная экология. - М.: Изд-во МГ, 1990. - 191 с.
7. Грей-Смит П. Количественная экология растений. - Москва: Мир, 1967. - 359 с.
8. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. - 240 с.
9. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. - М.: Мир, 1990. - Т. 2.
10. Гэлстон А., Девис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. - М.: Мир, 1983. - 552 с.
11. Двораковский М.С. Экология растений. - М.: Высшая школа, 1983. - 192 с.
12. Дерій С.І., Ілюха В.О. Екологія. - Київ: Фітосоціоцент, 1998. - 196 с.
13. Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. - М.: Мир, 1988. - 184 с.
14. Культиясов И.М. Экология растений: Учебник. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. - 384 с.
15. Лаборотарний та польовий практикум з екології /І.В. Бейко, В.М. Боголюбов, І.Г. Вишенська та ін.: Під. Ред. проф. Замостяна В.П. і проф. Дідуха Я.П. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. - 216 с.
16. Пианка Э. Эволюционная экология. - М.: Мир, 1981. - 400 с.
17. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. - М.: Мир, 1990. - Т. 2.
18. Тарасов А.И. Эколого-ботанические экскурсии в природу. - Ханты-Мансийск: “Северный дом”, 1995. - 88 с.
19. Толмачев А.В. Введение в географию растений.- Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. - 244 с.
20. Фарб П. Популярная єкология. - М.: Мир, 1971.

**INTERNET-ресурси:**

1. [**http://www.menr.gov.ua/cgi-bin/go?node=ecoinsp**](http://www.menr.gov.ua/cgi-bin/go?node=ecoinsp)

2.[**http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=925-93-%EF**](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=925-93-%EF)

3.[**http://www.dei.sumy.ua/index.php?option=com\_content&task=view&id=158&Itemid=29**](http://www.dei.sumy.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=158&Itemid=29)

4.[**http://manyava.ucoz.ua/publ/derzhavna\_ekologichna\_inspekcija\_v\_ivano\_frankivskij\_oblasti/1-1-0-186**](http://manyava.ucoz.ua/publ/derzhavna_ekologichna_inspekcija_v_ivano_frankivskij_oblasti/1-1-0-186)

5.[**http://ecoinsp.kharkov.ua/meta.html**](http://ecoinsp.kharkov.ua/meta.html)

6.[**http://www.dei.lg.ua/press/news/news\_177.html**](http://www.dei.lg.ua/press/news/news_177.html)

7.[**http://www.undp.org/energy/index.html**](http://www.undp.org/energy/index.html)

8. [**http://orel.rsl.ru**](http://orel.rsl.ru)

9**.** [**http://www.ukrntec.com**](http://www.ukrntec.com)

**Список рекомендованої літератури з фізіології рослин**

###### ***Базова***:

1. Польовий практикум з дисциплін кафедри ботаніки для студентів І-ІІІ курсів природничих спеціальностей вищих навчальних закладів / М.Ф. Бойко, Р.П. Мельник, І.І. Мойсієнко, О.Є. Ходосовцев. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2004. – 92 с.
2. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 392 с.
3. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Вища школа, 1995. – 503 с.
4. Брайон О.В, та ін. Фізіологія рослин. Практикум. К.: Вища школа, 1995. – 191 с.
5. Иванов В.П. и др.. Практикум по физиологии растений. – М.: АКАДЕМ, 2001.
6. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. – М.: Высшая школа, 1997. – 287 с.
7. Полевой В.В., Саламатова Т.С. Физиология роста и развития растений. – Л.: Изда тельство ЛГУ, 1991. – 238 с.
8. Якушкина Н.И. Физиология растений. – М.: Просвещение, 1993. – 351 с.

***Додаткова*:**

1. Векірчик К.М. Фізіологія рослин. – К., Вища школа, 1984.
2. Гуляев Б.И. Фотосинтез и продукционный процесс сельскохозяйственных растений. – К., 1991.
3. Проценко Д.П. Фізіологія рослин. – К., Вища школа, 1978.
4. Современная ботаника/ П.Рейвн и др.-М.,1990 –Том 1-2-450 стр.
5. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля. – K.: «Академія», 2006. – 360 с.
6. Лаборотарний та польовий практикум з екології /І.В. Бейко, В.М. Боголюбов, І.Г. Вишенська та ін.: Під. Ред. проф. Замостяна В.П. і проф. Дідуха Я.П. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. - 216 с.