

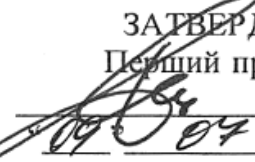



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА ТА САДОВО-ПАРКОВОГО
ГОСПОДАРСТВА

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету агротехнологій
 А.В. Дробітько
"30"  2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
 Д.В. Бабенко
"09"  2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ
З БОТАНІКИ**
освітньо-професійна програма
«Агрономія»
для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти
очної (денної) форми навчання
на 2021 -2022 навчальний рік

Ступінь вищої освіти – Молодший бакалавр
Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність 201 Агрономія
Мова викладання – українська

Миколаїв
2021

Робоча програма відповідає меті та особливостям освітньо-професійної програми «Агрономія» початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти, затвердженої вченою радою Миколаївського національного аграрного університету (протокол № 7 від 23.02.2021 р.).

Розробник програми: канд. біол. наук, доцент Миколайчук В. Г., Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри рослинництва та садово-паркового господарства МНАУ протокол № 14 від 04 червня 2021 року.

Завідувач кафедри
канд. с-г. наук, доцент



О.А. Коваленко

Схвалено науково-методичною комісією факультету агротехнологій МНАУ протокол № 10 від 17 червня 2021 року.

Голова науково-
методичної комісії



1. Анотація

Навчальна дисципліна «Ботаніка» є обов'язковою дисципліною циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки здобувачів вищої освіти початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти за спеціальністю 201 «Агронімія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та узгоджується з її метою – підготовка молодших бакалаврів за спеціальністю «Агронімія» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері агрономії, спрямованих на вирішення комплексних завдань з організації і технології виробництва високоякісної екологічно безпечної сільськогосподарської продукції та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання.

Курс має на меті ознайомлення студентів з основними положеннями про будову рослинної клітини, рослинні тканини, вегетативні й генеративні органи, систематику та цикли розвитку представників різних груп, екологічні та фітоценологічні особливості рослин, еволюції флори природних і антропогенно змінених комплексів, рослинності різних зон, із сучасними принципами і стратегіями сталого розвитку, безпечного використання навколишнього природного середовища.

Завдання курсу:

- розкрити предмет, методи і місце ботаніки в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади;
- засвоєння здобувачами вищої освіти знань про життя і розвиток рослин та вміння використовувати їх в процесі фахової підготовки й наступної професійної діяльності;
- ознайомити з основними розділами ботаніки, спираючись на сучасні досягнення біологічної науки і практики;
- сприяти формуванню екологічного світогляду майбутніх фахівців.

Annotation

The discipline "Botany" is a mandatory discipline of the cycle of humanitarian and socio-economic training of higher education (bachelor's) level of higher education in the specialty 201 "Agronomy" in the field of knowledge 20 "Agricultural Sciences and Food" and is consistent with its purpose – training of bachelors in "Agronomy" is aimed at forming a set of knowledge, skills and abilities for higher education in the field of agronomy, aimed at solving complex problems of organization and technology of production of high quality environmentally friendly agricultural products and sustainable use of nature through theoretical and practical training.

- to reveal the subject, methods and place of botany in the system of natural, socio-economic disciplines, to highlight its content and principles;

- assimilation by students of higher education of knowledge about the life and development of plants and the ability to use them in the process of professional training and subsequent professional activities;

- to get acquainted with the main sections of botany, based on modern achievements of biological science and practice;
- to promote the formation of the ecological worldview of future professionals.

2. Опис навчальної дисципліни

Ботаніка

Галузь знань **20 – Аграрні науки та продовольство**

Спеціальність: **201 Агроніомія**

Ступінь вищої освіти **Молодший бакалавр**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Обов'язкова**

Семестр **I**

Кількість кредитів **ECTS 3,0**

Кількість модулів **1**

Кількість змістових модулів **3**

Загальна кількість годин **90**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

Лекції **30 / 1,0 кредитів ECTS**

Практичні заняття **30 / 1,0 кредитів ECTS**

Самостійна робота **30 / 0,1 кредити ECTS**

Форма підсумкова контрольного заходу **екзамен**

Короткий опис:

У процесі вивчення дисципліни застосовуються інноваційні педагогічні технології, а саме цілеспрямований системний набір прийомів, засобів організації навчальної діяльності, що охоплює весь процес навчання від визначення мети до одержання результатів: комп'ютерні презентації, тестові програми, система дистанційної освіти Moodle, технології Jitsi, вбудовані в курс на платформі Moodle, Zoom та інші.

Робоча програма щорічно оновлюється з урахуванням пропозицій стейкхолдерів та результатів опитування здобувачів вищої освіти, і випускників ОПП 201 «Агроніомія».

Зміни у змістовному наповненні програми

1. Розширено тематику наукової та індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти.

2. Включено заходи та оцінку неформальних та інформальних освітніх заходів.

Підстава: зміни ОПП, результати опитування здобувачів вищої освіти.

Передбачені неформальні освітні заходи.

1. Індивідуальні завдання.

2. Участь у вебінарах, семінарах та круглих столах з екологічної тематики.

3. Участь у відкритих лекціях, які проводять поза межами освітнього процесу.

4. Участь у громадських екологічних заходах.

Здобувач має право самостійно обирати напрям і вид неформальних освітніх заходів. Оцінка їхніх результатів відбувається за наявності документального підтвердження (сертифікат, свідоцтво, скріншот, програма, запрошення тощо). Перезарахування дисципліни або окремих тем

відбувається за бажання здобувача на підставі нормативної внутрішньої документації та Положень МНАУ.

Можливості набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти. Набуття програмних результатів в умовах інклюзивної освіти здійснюється відповідно до Положення про організацію інклюзивного навчання осіб з особливими освітніми потребами у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.279.01-00.2020 із застосуванням особистісно орієнтованих методів навчання та з урахуванням індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності усіх здобувачів вищої освіти, рекомендацій індивідуальної програми реабілітації особи з інвалідністю (за наявності) та/або висновку про комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку здобувачів вищої освіти (за наявності), що надається інклюзивно-ресурсним центром.

Можливість дистанційного (або очно-дистанційного) навчання з використання наступних засобів:

1. Система Moodle (<https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2841> – лекційний матеріал, практичні завдання, напрями наукової та індивідуальної роботи, завдання для самостійної роботи);
2. Платформа онлайн-занять Zoom – для проведення індивідуальних практичних занять, консультацій тощо;
3. Електронний репозитарій МНАУ – для використання інформаційних матеріалів (<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9>);
4. Аудіо- та відеоповідомлення з лекційним матеріалом, поясненням особливостей завдань та напрями їх виконання тощо;
5. Спілкування через електронну пошту (mykolaichukvg@mnau.edu.ua) та телефонний зв'язок;
6. Залучення до освітньо-наукових заходів в онлайн-режимі;
7. Індивідуальний підхід до викладення матеріалу навчальної дисципліни;
8. Можливість залучення до освітнього процесу куратора академічної групи та людини, яка знаходиться поряд з здобувачем вищої освіти з особливими освітніми потребами (батьки, сестра, брат та інших).

Мовна підготовка. Дисципліна викладається українською мовою. До кожної теми наведено ключові слова англійською мовою. Здобувачі мають можливість брати участь у вебінарах та наукових заходах англійською мовою.

Методи навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, змішане навчання в системі Moodle університету, самонавчання, навчання через виробничу практику та в умовах лабораторій, наукового парку МНАУ «Агроперспектива», Навчально-науково-практичного центру МНАУ, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, практичних занять із використанням ситуаційних завдань, кейс-методів, ділових ігор, тренінгів, що розвивають професійні навички та soft-skills. Також передбачена самостійна робота з можливістю

консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова робота над інноваційними проектами.

У процесі навчання всі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися принципів **академічної доброчесності** – сукупності етичних принципів та визначених правил провадження освітньої та наукової діяльності, які є обов'язковими для всіх учасників такої діяльності та мають на меті забезпечувати довіру до результатів навчання та наукової діяльності, з урахуванням вимог Закону України «Про вищу освіту», «Про освіту», методичних рекомендацій Міністерства освіти і науки України для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, Кодексу академічної доброчесності у Миколаївському національному аграрному університеті та інших документів.

Усі академічні тексти (освітні та наукові) здобувачів вищої освіти обов'язково перевіряються щодо їх відповідності принципам академічної доброчесності, у т. ч. за допомогою програми Unichesk.

3. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета дисципліни: вивчення і пізнання закономірностей клітинної, тканинної та організменної будови, розвитку, розмноження різних груп рослин, еволюції флори природних і антропогенно змінених комплексів, зональних особливостей поширення та розподілу видів і рослинних угруповань України. Вивчення рослинних угруповань ґрунтується на конкретному регіональному і місцевому локальному ботанічному матеріалі природних степових, лучних, болотних, силових, лісових та інших угідь.

Завдання дисципліни: – розкрити предмет, методи і місце ботаніки в системі природничих, соціально-економічних дисциплін, висвітлити її зміст і засади;

– розглянути та засвоїти основні розділи ботаніки (цитологію, гістологію, анатомію, систематику нижчих і вищих рослин; фітогеографію, фітоєкологію);

– ознайомити з принципами охорони рослинного світу, раціонального природокористування;

– сприяти формуванню екологічного світогляду майбутніх фахівців.

Предмет дисципліни: вивчення рослинного світу, його формування; анатомічна та морфологічна будова рослин, систематика, фітогеографія та екологія рослин.

Інтегральна компетентність:

ІК... Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- здатність виявляти та вирішувати проблеми, генерувати нові наукові ідеї на межі предметних галузей і здійснювати власні дослідження;

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК2. Здатність вирощувати, розмножувати сільськогосподарські культури та здійснювати технологічні операції з первинної переробки і зберігання продукції.

СК4. Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач.

СК5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

Програмні результати навчання

ПРН2. Прагнути до самоорганізації та самоосвіти.

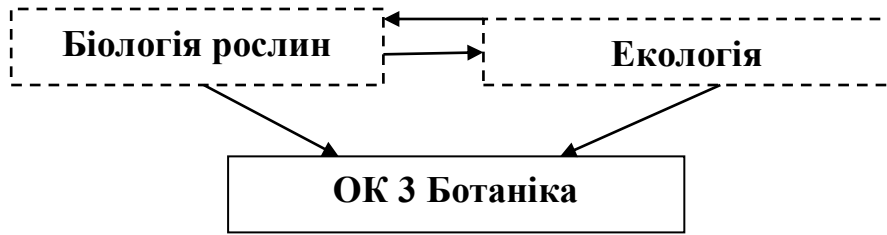
ПРН3. Обговорювати і пояснювати основи, що сприяють розвитку загальної політичної культури та активності, формуванню національної гідності й патріотизму, соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей, знання економіки й права.

ПРН6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.

ПРН7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

ПРН9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

4. Передумови для вивчення дисципліни



4. Місце дисципліни в структурі навчальних дисциплін



6. Структурно-логічна схема навчальної дисципліни

Змістовний модуль		Теми		Обсяги, годин				
№	назва	№	назва	ЛЗ	ЛР	ПР	СР	Разом
1.	Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин	1.	Ботаніка як наука про будову і життєдіяльність рослин. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого.	2		2		4
		2.	Цитоплазма, ядро. Органели рослинної клітини. Продукти життєвільності рослинної клітини.	2		2	6	10
		3.	Визначення поняття «тканин». Покривні, основні та провідні тканини. Типи механічних та видільних тканин.	2		2	6	10
		4.	Поняття про вегетативні органи рослин. Корінь. Пагін. Листок.	2		4	3	9
Всього за змістовний модуль				8		10	15	33
2.	Систематика рослин.	5.	Зміст і завдання систематики рослин.	2		2	4	8
		6.	Еукаріоти (ядерні організми). Царство Гриби.	2		2		4
		7.	Відділ Справжні гриби	2		2		4
		8.	Царство Рослини	2		2	3	7
Всього за змістовний модуль				8		8	7	23
3.	Царство рослин. Вищі спорові рослини Систе-матика	9.	Вищі рослини. Відділ Мохоподібні.	2		2		4
		10.	Відділ Плауноподібні. Відділ Папоротеподібні.	2		2		4
		11.	Загальна	2		2	4	8

		характеристика насінних рослин. Відділ Голонасінні. Відділ Покритонасінні				
	12	Генеративні органи. Квітка. Суцвіття. Насіння. Плід.	2		2	4
	13	Систематика Покритонасінних рослин. Клас Дводольні або Магноліопасиди	2		2	4
	14	Характеристика основних представників класу Однодольних або Лілієпсида. Підклас Алісматиди.	2		2	4
	15	Основи фітогеографії.	2			4 6
Всього за змістовний модуль			14		12	8 34
Всього годин по навчальній дисципліні			30		30	30 90

7. Зміст навчальної дисципліни
7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістовного модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин	33	1,1	36,7
Систематика рослин.	23	0,8	25,5
Царство рослин. Вищі спорові рослини Систематика покритонасінних рослин. Основи фітогеографії і фітоценології	34	1,1	37,8
Разом	90	3,0	100

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістовних модулів

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин	33	Відповідно до семестрового навчального плану та розкладу навчального процесу
Систематика рослин.	23	Відповідно до семестрового навчального плану та розкладу навчального процесу
Царство рослин. Вищі спорові рослини Систематика покритонасінних рослин. Основи фітогеографії і	34	Відповідно до семестрового навчального плану та розкладу навчального процесу

7.3. Перелік та короткий зміст лекцій

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1

Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин

Лекція 1. Ботаніка як наука про будову і життєдіяльність рослин. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого.

Космічна роль зелених рослин. Рослини як джерело сировинної і продовольчої бази суспільства. Ботаніка та майбутнє. Рослини і тварини, їх спільні ознаки та відмінності. Розділи ботаніки. Взаємозв'язок ботаніки з іншими дисциплінами та галузями сільськогосподарського виробництва.

Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого. Різноманітність клітин. Зв'язок будови і форми клітин з виконуваною функцією. Будова клітини. Протопласт. Його біологічні властивості, склад, значення.

Ключові слова: рослини, ботаніка, клітина, протопласт, органели
Key words: plants, botany, cell, protoplast, organelles

Лекція 2. Цитоплазма, ядро. Структура, фізичні властивості та хімічний склад. Ядро. Форма, розміри, кількість. Структурна організація, фізичні властивості, хімічний склад. Ядерна оболонка. Каріоплазма. Ядерце. Хромонема. Будова хромосоми. Ядро як основа збереження і передачі спадковості. Поділ ядра і клітини. **Органели рослинної клітини.** Пластиди. Походження, будова і типи пластид. Структурна організація, фізичні властивості, хімічний склад і функції хлоропластів, хромопластів, лейкопластів. Ендоплазматична сітка (ЕС). Структура, фізичні властивості, хімічний склад та функції. Мітохондрії. Походження, структурна організація, фізичні властивості, хімічний склад та функції. Рибосоми. Будова, фізичні властивості, хімічний склад. Комплекс Гольджі (АГ). Походження, структурні елементи, фізичні властивості, хімічний склад, функції, значення. **Продукти життєдіяльності рослинної клітини.** Вакуолярна система. Розвиток і структура. Роль у життєдіяльності клітини. Клітинний сік та його хімічний склад: органічні речовини; неорганічні речовини. Фізіологічно активні речовини. Ферменти. Фітогормони. Вітаміни. Антибіотики. Фітонциди. Продукти обміну і запасання речовин. Вуглеводи. Ліпіди. Жирні олії. Кутин. Суберин. Воски. Фосфоліпіди. Конституційні і запасні білки. Амінокислоти. Поліпептиди. Отруйні речовини. Клітинна оболонка. Походження, фізичні властивості, хімічний склад і функції. Значення клітинної оболонки.

Ключові слова: цитоплазма, мікротільця, ядро, каріоплазма, хромонема, хромосоми, мітоз, пластиди, ендоплазматична сітка, мітохондрії,

рибосоми, комплекс Гольджі, вакуоля, клітинний сік, ферменти, фітогормони, вітаміни, антибіотики, фітонциди

Key words: *cytoplasm, microcrystal, nucleus, karyoplasma, chromonome, chromosome, mitosis, plastids, endoplasmic mesh, mitochondria, ribosomes, Golgi complex, vacuole, cellular juice, enzymes, phytohormones, vitamins, antibiotics, phytoncides.*

Лекція 3. Визначення поняття «тканин». Справжні і несправжні тканини. Класифікація тканин за функцією, формою клітин, консистенцією, походженням і анатомо-фізіологічними особливостями. Меристематичні (твірні) тканини. Походження, будова і функції меристеми. Особливості будови меристематичних клітин. Первинна і вторинна меристеми. Класифікація. Покривні тканини, їх походження, будова та функції. Типи покривних тканин. Основні тканини, їх типи, будова, функції. Класифікація. Типи тканин.

Типи механічних та видільних тканин. Механічні тканини. Типи механічних тканин, особливості їх будови. Ознаки спільності і відмінності. Значення. Провідні тканини, їх походження, структура, типи і значення. Видільні тканин, їх будова і функції. Видільні органи зовнішньої секреції. Органи виділення внутрішньої секреції. Господарське використання рослинних тканин. рослин

Ключові слова: *тканини, меристеми, покривні тканини, механічні тканини, провідні тканини, видільні тканини, господарське значення*

Key words: *plant tissues, meristems, cover tissues, mechanical tissues, conductive tissues, excretory tissues, economic value*

Лекція 4. Поняття про вегетативні органи рослин. Формування і будова. Морфологія проростків рослин. Основні закономірності розміщення органів: метамерія, симетрія, полярність, геотропізм, геліотропізм. Аналогічні та гомологічні органи. **Корінь.** Формування кореня в онтогенезі та в процесі еволюції. Функції коренів. Морфологія кореня. Типи коренів. Коренева система. Мікроскопічна будова. Походження і розвиток первинних тканин кореня. Зони кореня. Первинна будова кореня. Виникнення камбію і роль перициклу у вторинному потовщенні кореня. Особливості будови коренеплодів. Метаморфози кореня. Симбіоз коренів з бульбочковими бактеріями. Мікориза, її види і значення в практиці сільського і лісового господарства. . **Пагін.** Поняття про пагін та його функції. Макроскопічна будова. Типи пагонів за будовою, розміщенням, призначенням. Ріст пагона. Галуження пагонів. Бруньки, їх будова, типи і значення. Куціння злаків. Закономірності розміщення листків. Біологічні типи пагонів. Метаморфози пагонів. Стебло. Визначення поняття і функції стебла. Макроскопічна будова. Мікроскопічна будова. Первинна будова стебла двосім'ядольних рослин. Вторинна будова стебла. Типи будови стебла двосім'ядольних

рослин. Особливості будови стебла голонасінних рослин. Будова стебла односім'ядольних рослин. Використання лубу та деревини. **Листок.** Визначення поняття і функція листка. Походження і розвиток листка. Макроскопічна будова. Морфологія листка, його частин. Типи листків. Листки злаків. Формації листків. Розмір і тривалість життя листків. Жилкування. Мозаїчність. Гетерофілія. Листопад і його біологічне значення. Масова частка листків та листкової поверхні в структурі фіто маси та формуванні врожаю провідних сільськогосподарських культур. Мікроскопічна будова. Структура листків. Особливості будови листків злаків. Будова хвої. Залежність анатомо-морфологічної будови листка від екологічних факторів. Метаморфози листка. Сукулентність листків.

Ключові слова: вегетативний орган, корінь, мікориза, пагін, листок, жилкування листків, хвоя, метоморфози

Key words: vegetative organ, root, mycorrhiza, parsnip, leaf, vein of leaves, needles, metomorphosis

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. **Систематика рослин**

Лекція 5. Зміст і завдання систематики рослин. Утилітарні, штучні, природні та філогенетичні системи рослинного світу. Поняття про таксономічні одиниці (таксони). Бінарна номенклатура К. Ліннея. Вид і внутрішньовидові таксони. Сучасна формальна класифікація організмів. Поняття про вищі і нижчі рослини.

Неклітинні доядерні організми. Віруси і фаги. Загальна характеристика, будова і цикли розвитку вірусів і фагів. Класифікація вірусів. Віруси як збудники захворювань рослин, тварин і людини. Прокаріоти. Царство Дроб'янки (Монера, Прокаріота). Відділ Бактерії. Загальна характеристика. Будова, особливості способу життя, розмноження. Класифікація бактерій. Значення бактерій. Відділ Ціанобактерії (Синьо-зелені водорості). Загальна характеристика. Особливості будови, спосіб життя, розмноження. Основні представники.

Ключові слова: систематика рослин, таксони, вид, віруси, аги, прокаріоти, бактерії, ціанобактерії, ціанобактерії

Key words: taxonomy of plants, taxa, species, viruses, agi, prokaryotes, bacteria, cyanobacteria, cyanobacteria

Лекція 6. Еукаріоти (ядерні організми). Царство Гриби. Загальна характеристика, особливості будови вегетативного тіла. Плазмодій. Ризоміцелій. Міцелій, гіфи. Будова грибною клітини. Плектенхіма. Плодові тіла. Способи живлення. Гриби – паразити і сапрофіти. Екологічні групи

грибів. Класифікація грибів. Відділи: міксоміцети, ооміцети,, їх характеристика, основні представники і життєві цикли розвитку.

Ключові слова: еукаріоти, гриби, міцелій, гіфи, плектенхіма

Key words: eukaryotes, mushrooms, mycelium, hyphae, pluchenhima

Лекція 7. Відділ Справжні гриби: Хітридіоміцети, зигоміцети, аскоміцети, базидіоміцети, дейтеромицети. Їх характеристика, основні представники і життєві цикли розвитку. Значення грибів у природі, народному господарстві. Гриби – паразити сільськогосподарських культур.

Ключові слова: еукаріоти, гриби, плазмодій, ризоміцелій, міцелій, гіфи, плектенхіма

Key words: eukaryotes, mushrooms, plasmodia, rice mycelium, mycelium, hyphae, pluchenhima

Лекція 8. Царство Рослини. Хлоробіонти, загальна характеристика. Особливості структури і розмноження. Гаметофітна і спорофітна лінії розвитку. **Водорості.** Особливості будови водоростей. Типи морфологічної структури водоростей. Екологічні групи водоростей. Класифікація. Підцарство Червоні водорості (Багрянки), особливості будови, спосіб життя, розмноження, основні представники, їх значення. Підцарство Справжні водорості. Основні відділи водоростей: дінофітові, золотисті, діатомові, бурі, жовто-зелені, евгленові, зелені. Особливості будови, живлення, розмноження, їх поширення в Україні та на Земній кулі. Значення водоростей. **Відділ Лишайники.** Лишайники як комплексні (симбіотичні) організми. Класифікація їх за морфологічною структурою талому: накипні, листоваті, кущисті. Мікроскопічна будова талому і його типи: гомеомерна, гетеромерна. Будова апотеція. Способи розмноження. Соредії, ізидії. Класифікація лишайників: Сумчасті і Базидійні лишайники. Значення лишайників.

Ключові слова: хлоробіонти, водорості, справжні водорості, червоні водорості, лишайники, талом, апотецій, соредії, іридії

Key words: chlorobiontes, algae, real algae, red algae, lichens, thaw, apotheosis, co-religion, iridiumand

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3.

Царство рослин. Вищі спорові рослини Систематика покритонасінних рослин. Основи фітогеографії і фітоценології

Лекція 9. Вищі рослини. Підцарство Вищі спорові рослини (археγονіати). Загальна характеристика. Класифікація. Головні відділи. **Відділ Мохоподібні.** Особливості будови, розмноження, цикли розвитку.

Мохоподібні – приклад гаметофітної лінії розвитку вищих спорових рослин. Класи: Антоцеротові, Печіночні, Справжні мохи. Юнгерманієві як перехідна ланка від печіночних до листостеблових мохоподібних рослин. Біологія розвитку і значення мохів у утворенні торфу, його використання. Відділ Ринієфіти як перші наземні рослини. Особливості будови вегетативних органів спорофіта. Філогенетичне значення ринієфітів.

Ключові слова: *систематика, під царство, архегоній, антеридій, мегаспорангій, насіння, плід, мохоподібні, гаметофіт, запліднення, спорогон*
Key words: *taxonomy, under the kingdom, arhegonia, anteridium, megasporangia, seeds, fetus, bryophyte, gametophyte, fertilization, sporogon*

Лекція 10. Відділ Плауноподібні. Дрібнолиста лінія розвитку. Походження і будова листків. Особливості будови стебла сучасних і викопних плауноподібних рослин. Класифікація плауноподібних. Класи: Плауновидні, Молодильникові, Поняття про рівно- і різноспоровість. Основні представники та їх цикли розвитку. Філогенетичне значення різноспоровості плауноподібних.

Сучасні та викопні хвоцеподібні. Особливості морфології та анатомічної будови. Класифікація хвоцеподібних. Класи: Гіспієвидні, Клинолистовидні, Каламітові, Хвоцевидні. Характеристика циклу розвитку хвоща польового. Генетичний зв'язок хвоцеподібних з іншими систематичними групами рослин. Господарське значення. **Відділ Папоротеподібні.** Загальна характеристика, класифікація папоротеподібних. Класи: Аневрофітопсициди, Археоптеридопсициди, Кладоксилопсициди, Зигоптеридопсициди, Офіоглосопсициди, Маратіопсициди, Поліплдіопсициди. Крупнолиста лінія розвитку. Рівно- і різноспоровість. Водяні папороті. Особливості циклу розвитку, будова соруса, спорангія, заростка. Походження папоротей. Філогенетичний зв'язок папоротей з голонасінними. Значення папоротеподібних.

Ключові слова: *сучасні хвоцеподібні, спорангієфори, стробіли, життєві форми, кореневище, епіфіти, спорофіт, спорокарпії*
Key words: *modern horsetail, sporangiephores, strobils, life forms, rhizomes, epiphytes, sporophytes, sporocarpias*

Лекція 11. Загальна характеристика насінних рослин. Відділ Голонасінні. Насінні рослини. Відділ Покритонасінні або магноліофіти.

Класифікація. Відділи Голонасінні і Покритонасінні. Відділ Голонасінні. Насінні рослини. Насінина, її походження і значення в процесі еволюції рослин. Будова вегетативних органів голонасінних. Життєвий цикл голонасінних. Класифікація голонасінних. Класи: Насінні папороті, Саговникові, Бенетитові, Гнетові, Гінкгові, Хвойні. Головні представники.

Походження та філогенетичні зв'язки голонасінних рослин з папоротеподібними.

Відділ Покритонасінні або магноліофіти. Покритонасінні – вища ступінь еволюції царства рослин. Особливості морфолого-анатомічної будови і розмноження як приклад досконалого пристосування до наземних умов існування. Генетичний зв'язок покритонасінних з голонасінними рослинами.

Ключові слова: голонасінні, покритонасінні рослини, квітка, зав'язь, ендосперм, насінний зачаток, подвійне запліднення, стробіли, саговники, гінкго, гне тум, сосна, тис

Key words: gymnosperms, chicken plants, flower, ovary, endosperm, seminal rudiment, double fertilization, strobile, guinea fowl, ginkgo, rot, pine, thousand

Лекція 12. Генеративні органи. Квітка. Насінина. Плід.

Визначення поняття «квітка». Теорії походження квітки. Загальна будова квітки. Статеві типи квіток. Квітколоже. Оцвітина та її типи. Безпокривні квітки. Квітки правильні, неправильні, асиметричні. Андроцей. Гінецей та його типи. Маточка і типи зав'язей. Формула і діаграма квітки. **Суцвіття.** Визначення поняття і функції суцвіття. Типи суцвіть. Біологічне значення суцвіть. Мікро- і мегаспорогенез. Розвиток пиляка. Формування мікроспор, їх проростання. Утворення та будова чоловічого гаметофіта – пилку. Розвиток насінневого зачатка. Утворення і будова мегаспор. Проростання мегаспор і розвиток жіночого гаметофіта – зародкового мішка. Типи зародкових мішків. Запилення і запліднення. Цвітіння і запилення. Типи та способи запилення. Запліднення. Вибіркова здатність яйцеклітини. Подвійне запліднення (праці С.Г. Навашина). Біологічна суть і значення подвійного запліднення. Апоміксис, поліембріонія. Види поліембріонії.

Насінина. Походження і розвиток насінини. Будова насінини. Типи насінин. Плід. Розвиток і походження плода. Будова плода. Типи плодів. Класифікація плодів. Поширення плодів і насіння.

Ключові слова: пилок, гаметофіт, спорофіт, квітка, суцвіття, чашолистки, пелюстки, тичинки і плодолистки, насінина, плід, тичинки і плодолистки

Key words: pollen, gametophyte, sporophyte, flower, inflorescence, chatomile, petals, stamens and stalks, seed, fetus, stamens and stalks

Лекція 13. Систематика Покритонасінних рослин.

Теорія походження квітки. Основні філогенетичні системи квіткових рослин Р.Веттштейна, А. Енглера, Ч. Бессі, М.І. Кузнецова, Б.М. Козо-Полянського, О.А. Гроссгейма, А.Л. Тахтаджанова. Сучасні методи систематики квіткових рослин.

Клас Дводольні або Магноліопасиди. Загальна характеристика класу. Особливості вегетативних і генеративних органів. Ознаки спільності і відмінності одно- і дводольних рослин. Чисельність видів, родин, порядків. Поширення і місце дводольних рослин для сільськогосподарського виробництва. Характеристика основних родин класу Дводольних. Підклас Магноліїди. *Порядок Лататтєвіті.* Родина Лататтєві. Підклас Ранункуліди. *Порядок Жовтецевоцвіті.* Родини Жовтецеві, Барбарисові. *Порядок Півонієцвіті.* Родина Півонієві. *Порядок Макоцвіті.* Родини Макові, Руткові. Підклас Каріофіліди. *Порядок Гвоздикоцвіті.* Родина Щирицеві, Лободові. *Порядок Гречкоцвіті.* Родина Гречкові. Підклас Гамамеліди. *Порядок Букоцвіті.* Родина Букові. *Порядок Березоцвіті.* Родина Березові. *Порядок Горіхоцвіті.* Родина Горіхові. Підклас Диленеїди. *Порядок Актинідієцвіті.* Родина Актинідієві. *Порядок Вербоцвіті.* Родина Вербові. *Порядок Гарбузоцвіті.* Родина Гарбузові. *Порядок Каперцецвіті.* Родина Каперцеві, Капустяні, *Порядок Мальвоцвіті.* Родина Липові, Мальвові. *Порядок Кропивоцвіті.* Родини В'язові, Коноплеві, Кропивові, Шовковицеві. *Порядок Молочаєцвіті.* Родини Молочайні. Підклас Розиди. *Порядок Розоцвіті.* Родина Розові. *Порядок Бобовоцвіті.* Родина Бобові. Підклас Ліміїди, або Губоцвітовидні. *Порядок Пасльоноцвіті.* Родина Пасльонові. *Порядок Губоцвіті.* Родина Глухокропивні. Підклас Айстериди. *Порядок Дзвоникоцвіті.* Родина Дзвоникові. *Порядок Айстроцвіті.* Родина Айстрові.

Ключові слова: двосім'ядольні, односім'ядольні, магнолія великоквіткова, ліріодендрон тюльпановий, глечики жовті, латаття біле, плід коробочка портулак городній, опунція, щириця хвостата, лобода біла, гречка їстівна береза, гріх волоський, гарбуз, липа, актинівдія стручок, капуста, алкалоїди, глікозиди, катран, верба, коробочка, тополя, кістянка, стамінодії, гіпантій, зонтик дихазій, сапоніни, щириця

Key words: dicotyledonous, one-legged, magnolia large-flowered, lilyodendron tulip yellow jugs, white lavender, fruit box, purslane, prickly pear, tail tail, white quinoa, buckwheat, birch, sin, hair, pumpkin, linden, actin, pod, cabbage, alkaloids, glycosides, katran, willow, box, poplar, bale, stained vegetables, hippanty, umbrella, dichasia, saponins, sirens

Лекція 14. Характеристика основних представників класу Однодольних або Лілієсиди. Підклас Алісматиди.

Порядок Частухоцвіті, родина Частухові. *Порядок Сусакоцвіті.* Родина Сусакові. *Порядок Рдестникоцвіті.* Родина Рдесникові. *Порядок Наядоцвіті.* Родина Різухові. Підклас Ліліїди. *Порядок Лілієцвіті.* Родини Мелантієві, Лілійні, Півникові, *Порядок Амарилісоцвіті.* Родини Асфоделієві, Ксанторейні, Гіацинтові, Цибулеві, Функієві, Агавові, Лілійникові, Амарилісові, *Порядок Холодкоцвіті.* Родини Конвалієві, Рускусові, Холодкові, Драценові. *Порядок Зозулинцецвіті.* Родина Зозулинцеві. *Порядок Ситникоцвіті.* Родина Ситникові. *Порядок Осокоцвіті.* Родина Осокові. *Порядок Тонконогоцвіті.* Біоморфологічні та

екологічні особливості, систематика. Родина Тонконогові. Підродина Бамбуковидні, Тонконоговидні. **Підклас Арециди.** Порядок Арекоцвіті, родина Пальмові.

Ключові слова: частуха подорожникові, сусак зонтичний, різуха, рдест, лілія, гемерокаліс, ірис гібридний, аспарагус їстівний, цибуля ріпчаста, часник, галантус, нарцис стрілолист, елодея, валіснерія, цибуля, осока, суцвіття (волож, складний колос, султан, волож), лодукула, зернівка пальма, рогіз, арек

Key words: plantain passenger, susak umbrella, hawthorn, reddish, lily, hemerocalis, hybrid iris, asparagus edible, onion, garlic, galanthus, narcissus, s hooter, elodeya, valisneria, onion, sedge, inflorescence (voloth, complex ear, sultan, vulgate), lazuli, grains, palm tree, antler, areca

Лекція 15. Основи фітогеографії. Фітогеографія та її роль у вирішенні практичних завдань. Поняття про флору. Географічний розподіл видів на Землі і в Україні. **Вчення про ареал.** Типи ареалів, їх формування. Розміри і протяжність ареалів. Ареали культурних рослин. Флористичні царства і зони рослинності Землі. Основні етапи розвитку флори і рослинного покриву в минулому.

Основи фітоценології (геоботаніка). Поняття про фітоценоз, біоценоз, біогеоценоз, екосистему, агрофітоценоз. Флористичний склад і структура фітоценозу. Якісні і кількісні співвідношення між видами у фітоценозах. Роль видів у життєдіяльності фітоценозу. Едифікатори і доміанти. Популяції. Вікові та ценотичні властивості. Ценопопуляції. **Життєві форми рослин та їх роль у фітоценозах.** Типи рослинності. Зональність рослинності. Охорона природи.

Ключові слова: фітогеографія, флора, рослинність, тип рослинності, ареал, культурні рослини, ареал, культурні рослини, фітоценологія, фітоценоз, екосистема, автотроф, фітоценотип, ярусність, покриття, рясність, аспективність, життєвість, онтогенез, сукцесія, біоморфа, кліматичні фактори, покриття, рясність, аспективність, життєвість, онтогенез, сукцесія, біоморфа, кліматичні фактори

Key words: phytogeography, flora, vegetation, vegetation type, range, cultivated plants, range, cultivated plants, phytocenology, phytocoenosis, ecosystem, autotroph, phytocoenotype, longitude, coverage, abundance, aspectality, vitality, ontogenesis, succession, biomorph, climatic factors, coverage, abundance, aspectality, vitality, ontogenesis, succession, biomorph, climatic factors

7.4. Перелік та план лабораторних занять

Назва змістовного модуля /тема	Обсяг годин	Форма контролю
Змістовний модуль 1. Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин	8	×
Будова мікроскопа. Методика приготування тимчасових мікропрепаратів рослинних об'єктів. Вивчення мікроскопа і техніка роботи з ним. Приготування тимчасового мікропрепарату соковитої луски цибулі. Будова рослинної клітини	2	Ботанічний диктант
Пластиди. Будова і функції. Класифікація типів пластидів за будовою і функцією. Включення до протопласту. Запасні поживні речовини (алейронові зерна різних культур).	2	Усне опитування
Покривні тканини. Типи покривних тканин. Первинні і вторинні покривні тканини. Основні типи механічних тканин. Провідні тканини. Типи механічних тканин (коленхіма, склеренхіма, склереїди) та провідних (флоема, ксилема) тканин.	2	Ботанічний диктант
Первинна будова кореня та кінчика кореня. Зони кореня односім'ядольних рослин. Первинна будова кореня двосім'ядольних рослин (поперечний зріз). Вторинна і третинна будова кореня. Поява вторинних тканин. Особливості будови провідних пучків коренів. Анато-мічна будова стебла однодольних рослин. Особливості будови стебла кукурудзи і соломини. Типи будови стебла трав'янистих дводольних рослин. Будова стебла прядивних і хвойних рослин. Анатомічна будова листків. Будова листків різних типів. Особливості асиміляційної тканини плоского і голчастого листків. Контрольна робота. Тестування	2	Усне опитування
Змістовний модуль 2. Систематика рослин	8	×
Ознаки будови представників відділу Ціанобактерій царства Дроб'янки і відділу Зелених водоростей царства Рослини. Основні риси відмінності представників двох відділів.	2	Реферат
Особливості будови і розвитку зигоміцетів і	2	Усне опитування

ооміцетів. Представники класів, їх будова і особливості розвитку.		
Анатомічна будови і розвитку аскоміцетів і базидіоміцетів. Представники класів, їх будова і особливості розвитку.	2	Письмова робота
Анатомічна будова і морфологічні особливості лишайників. Морфологічні групи лишайників. Мікроскопічні дослідження симбіотичного організму.	2	Усне опитування
Змістовний модуль 3. Царство рослин. Вищі спорові рослини Систематика покритонасінних рослин. Основи фітогеографії і фітоценології	14	×
Особливості будови класів печіночних і листостеблових мохів. Зовнішня будова представників. Цикли розвитку.	2	Письмова робота
Морфологічні особливості і розмноження плаунових і хвощеподібних. Зовнішня будова представників. Цикли розвитку.	2	Усне опитування
Особливості будови і розмноження рівноспорових і різноспорових папоротеподібних. Зовнішня будова представників. Цикли розвитку	2	Ботанічний диктант
Морфологічні особливості голонасінних. Цикли розвитку представників хвойних. Макроскопічне дослідження гілки сосни, будова шишки. Цикли розвитку Хвойних	2	Ботанічний диктант
Будова квітки і суцвіття. Найважливіші елементи квітки (гінецей, андроцей). Види квіток. Типи простих і складних невизначених суцвіть. Типи визначених суцвіть. Походження, будова і типи насіння. Макроскопічне дослідження насіння односім'ядольних і двосім'ядольних рослин. Походження, будова і типи плодів. Макроскопічне дослідження плодів. Типи сухих і соковитих плодів.	2	Мультимедійна презентація. Реферат
Систематика Покритонасінних. Характеристика основних родин представників класу Дводольних.	2	Індивідуальна робота ²⁻¹³ . Мультимедійна презентація
Характеристика основних представників класу Однодольних.	2	Індивідуальна робота ^{14, 15}
Разом по дисципліні	30	

Перелік тем індивідуальних робіт

1. Підготовка презентацій до тем лабораторних робіт з систематики покритонасінних рослин:
2. Родини Жовтецеві і Макові – представники, їх значення.
3. Родини Бобові і Розові – представники, їх значення.
4. Підродина Сливові родини Розові, представники, їх значення;
5. Підродина Розові родини Розові, представники, їх значення;
6. Підродина Таволгові родини Розові, представники, їх значення;
7. Підродина Яблуневі родини Розові, представники, їх значення;
8. Родини Глухокропивні і Шорстколисті – представники, їх значення.
9. Родини Гречкові і Мальвові – представники, їх значення.
10. Родини Пасльонові і Ранникові – представники, їх значення.
11. Родини Селерові і Капустяні – представники, їх значення.
12. Родини Щирицеві і Лободові – представники, їх значення.
13. Родини Айстрові і Гвоздикові – представники, їх значення.
14. Родини Осокові і Лілійні – представники, їх значення.
15. Родини Тонконогові і Ситникові – представники, їх значення.
16. Центри походження культурних рослин.

**7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на
самостійне обов'язкове опрацювання**

<i>Назва змістовного модуля/ тема</i>	<i>Обсяг годин</i>	<i>Завдання</i>
Змістовний модуль 1. Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин	15	
Цитоплазма, ядро. Органели рослинної клітини	6	Ботанічний диктант. Складання кросворду з теми
Визначення поняття «тканин». Покривні, основні та провідні тканини	6	Усне опитування Складання кросворду з теми
Поняття про вегетативні органи рослин. Корінь. Пагін. Листок	3	Контрольна робота
Змістовний модуль 2. Систематика рослин	7	
Зміст і завдання систематики рослин. Розмноження рослин. Віруси. Царство Дроб'янки.	4	Доповідь з мультимедійною презентацією
Царство Рослини. Водорості. Відділ Лишайники	3	Доповідь з мультимедійною презентацією
Змістовний модуль 3. Царство рослин. Вищі спорові рослини Систематика покритонасінних рослин. Основи фітогеографії і фітоценології	8	
Загальна характеристика насінних рослин. Насінні рослини. Відділ Голонасінні. Відділ Покритонасінні	4	Доповідь з мультимедійною презентацією про систематику різних родин насінних рослин
Основи фітогеографії. Основи фітоценології (геоботаніка)	4	Складання схем впливу екологічних факторів на рослини
Разом за дисципліну	30	

7.6 Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання для поточного контролю знань

Змістовний модуль 1. Основи вчення про клітину (цитологія). Рослинні тканини (гістологія). Вегетативні органи рослин

1. Будова рослинної клітини. Різноманітність.
2. Цитоплазма. Структура, фізичні властивості та хімічний склад.
3. Пластиди. Походження, будова і типи пластид.
4. Ендоплазматична сітка, рибосома. Структура, фізичні властивості, хімічний склад, функції.
5. Мітохондрії. Походження, будова і функції.
6. Комплекс Гольджі, лізосоми і сферосоми. Особливості будови та функції.
7. Ядро, структурна організація, хімічний склад, функції.
8. Вакуолярна система. Клітинний сік та його хімічний склад.
9. Фізіологічно активні речовини.
10. Продукти обміну і запасання. Білки.
11. Мінеральні солі.
12. Клітинна оболонка. С структура та ріст клітинної оболонки.
13. Видільні органи зовнішньої секреції, їх будова і функції.
14. Визначення поняття «тканини». Класифікація тканин.
15. Меристематичні тканини, їх походження, класифікація і функції меристеми.
16. Первинна покривна тканина, будова, функції. Будова і робота продихів.
17. Вторинна покривна тканина. Корок, кірка.
18. Перидерма, сочевички. Будова, функції.
19. Основні тканини, їх типи, будова і функції.
20. Механічні тканини: коленхіма, склереїди. Особливості будови, значення.
21. Механічні тканин. Склеренхіма. Походження, особливості будови, значення.
22. Судини (трахеї) і трахеїди, їх походження, типи і значення.
23. Ситовидні трубки і клітини-супутниці, стадії їх формування, будова, функціонування.
24. Типи провідних пучків.
25. Основна тканина, її особливості, функції, топографія.
26. Корінь. Типи коренів та кореневих систем.
27. Метаморфози коренів.
28. Первинна анатомічна будова кореня.
29. Вторинна будова кореня.
30. Перехід від первинної до вторинної будови кореня.
31. Особливості будови коренеплодів.
32. Поняття про пагін. Морфологія пагону.
33. Визначення поняття і функції стебла. Типи галуження стебел.
34. Будова стебла типу «соломина».

35. Будова стебла трав'янистих двосім'ядольних рослин.
36. Анатомічна будова стебел прядивних культур.
37. Будова стебла деревних двосім'ядольних рослин.
38. Будова стебла голонасінних рослин.
39. Визначення поняття і функції листків. Частини листків.
40. Класифікація простих листків.
41. Класифікація складних листків.
42. Жилкування листків, гетерофілія, мозаїчність.
43. Анатомічна будова дорзовентрального та ізолатерального листків.
44. Особливості анатомічної будови листків злаків.
45. Анатомічна будова хвої сосни.
46. Будова листків рослин різних екологічних груп.
47. Адаптація листків до різних екологічних умов.

Змістовний модуль 2. Систематика рослин.

1. Віруси та Фаги. Особливості будови та життєдіяльності представників.
2. Бактерії, їх будова.
3. Особливості життєдіяльності бактерій.
4. Ціанобактерії, особливості будови і життєдіяльності.
5. Водорості, класифікація, життєдіяльність.
6. Діатомові водорості.
7. Зелені водорості.
8. Жовто-зелені водорості.
9. Гриби, класифікація, особливості циклів розвитку грибів.
10. Нижчі гриби, класифікація, особливості циклів розвитку грибів.
11. Вищі гриби, класифікація, особливості циклів розвитку грибів.
12. Лишайники, як симбіотичні організми, їх класифікація, будова та функції.

Змістовний модуль 3. Змістовний модуль 3. Царство рослин. Вищі спорові рослини. Систематика покритонасінних рослин. Основи фітогеографії

1. Відділ Мохоподібні. Класифікація, загальна характеристика, життєвий цикл.
2. Відділ Хвощеподібні. Загальна характеристика, життєві цикли.
3. Відділ Папоротеподібні. Класифікація, загальна характеристика, життєвий цикл.
4. Підклас Справжні Папоротеподібні. Загальна характеристика, цикл розвитку.
5. Підклас Водяні папоротеподібні. Загальна характеристика, життєвий цикл.
6. Філогенетичний зв'язок між папоротеподібними і голонасінними.
7. Клас Насінні папороті. Загальна характеристика, життєвий цикл.
8. Загальна характеристика півцарства Насінних рослин.

9. Відділ Голонасінні. Загальна характеристика.
10. Мікро- і мегаспорогенез Хвойних.
11. Будова генеративних органів покритонасінних рослин.
12. Квітка та суцвіття. Типи квіток. Формули та діаграми квіток. Суцвіття, їх типи.
13. Насінина, будова, типи. Формування насінини.
14. Подвійне запліднення.
15. Типи запилення і запліднення.
16. Типи плодів. Поширення плодів і насіння.
17. Клас Дводольні. Загальна характеристика.
18. Значення дводольних рослин для сільськогосподарського виробництва.
19. Клас Однодольні. Загальна характеристика.
20. Ознаки спільності і відмінності класів одно- і двосім'ядольних рослин.
21. Порядок Жовтецевоцвіті, родини Жовтецеві і Барбарисові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
22. Порядок макоцвіті, родина Макові, Руткові і Чистотілові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
23. Порядок Каперцевоцвіті, родина Капустяні. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
24. Порядок Розоцвіті, родина Розові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
25. Порядок Бобоцвіті, родина Бобові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
26. Порядок Аралієцвіті, родина Селерові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
27. Порядок Пасльоноцвіті, родина Пасльонові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
28. Порядок Губоцвіті, родина Глухокропивні. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
29. Порядок Айстроцвіті, родина Айстрові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
30. Порядок Мальвоцвіті, родина Мальвові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
31. Порядок Гарбузові, родина Гарбузові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
32. Порядок Гречкоцвіті, родина Гречкові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
33. Порядок Центронасінні, родини Гвоздикові, Лободові, Щирицеві. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
34. Порядок Лілієцвіті, родини Цибулеві, Лілійні. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
35. Родина Півникоцвіті, родина Півникові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.
36. Порядок Тонконогоцвіті, родина Тонконогові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.

37. Порядок Осокоцвіті, родина Осокові. Загальна характеристика. Представники, їх використання.

Перелік питань для підсумкового контролю знань
Контрольні питання для проведення екзамену

1. Ботаніка – наука про рослини.
2. Клітина – основна структурна і функціональна одиниця живого. Різноманітність клітин.
3. Цитоплазма. Структура, фізичні властивості та хімічний склад.
4. Пластиди. Походження, будова і типи пластид.
5. Ендоплазматична сітка, рибосоми. Структура, фізичні властивості, хімічний склад, функції.
6. Мітохондрії. Походження, будова та функції.
7. Комплекс Гольджі, лізосоми та сферосоми. Особливості будови та функції.
8. Ядро, структурна організація, хімічний склад, функції.
9. Вакуолярна система. Клітинний сік та його хімічний склад.
10. Продукти обміну і запасання в рослинній клітині.
11. Клітинна оболонка. Структура та ріст клітинної оболонки. Видозміни клітинної оболонки.
12. Визначення поняття «тканини». Класифікація тканин.
13. Меристематичні тканини, їх походження, класифікація і функції меристем.
14. Первинна покривна тканина, будова, функції. Будова і робота продихів.
15. Вторинна покривна тканина. Корок, кірка. Будова, функції.
16. Основні тканини, їх типи, будова і функції.
17. Механічні тканини: коленхіма, склеренхіма, склереїди. Особливості будови, значення.
18. Судини (трахеї) і трахеїди, їх походження, типи і значення.
19. Ситовидні трубки і клітини-супутниці, стадії їх формування, будова, функціонування.
20. Типи провідних пучків.
21. Видільні органи зовнішньої та внутрішньої секреції, їх будова і функції.
22. Корінь. Типи коренів та кореневих систем.
23. Метаморфози (видозміни) кореня.
24. Симбіоз коренів з бульбочковими бактеріями та ґрунтовими грибами.
25. Мікроскопічна будова кореня. Зони кореня.
26. Вторинна будова кореня.
27. Особливості будови коренеплодів.
28. Поняття про пагін. Морфологія пагона.
29. Бруньки, їх будова, типи, значення.
30. Визначення поняття і функції стебла. Типи галуження стебел. Морфологія стебла за формою поперечного зрізу, положенням у просторі та консистенцією.
31. Будова стебла типу «соломина».

- 32.Анатомічна будова стебла трав'янистих двосім'ядольних рослин.
- 33.Визначення поняття і функції листка. Частина листка. Розміри, тривалість життя листків. Листопад.
- 34.Класифікація простих і складних листків.
- 35.Жилкування листків, гетерофілія, мозаїчність.
- 36.Анатомічна будова дорзовентрального листка.
- 37.Особливості анатомічної будови листків злаків.
- 38.Анатомічна будова хвої сосни.
- 39.Метаморфози листків.
- 40.Поняття про розмноження. Вегетативне, статеве та безстатеве розмноження рослин.
- 41.Відділ Віруси та Фаги. Загальна характеристика.
- 42.Відділ Бактерії. Загальна характеристика, класифікація, значення.
- 43.Відділ Ціанобактерії. Загальна характеристика, класифікація, значення.
- 44.Царство Гриби. Загальна характеристика, класифікація.
- 45.Клас Хитридіоміцети, характеристика, основні представники. Життєві цикли розвитку.
- 46.Клас Зигоміцети. Характеристика, представники, життєві цикли розвитку.
- 47.Клас Аскоміцети (сумчасті гриби). Характеристика, представники, життєві цикли розвитку
- 48.Клас Базидіоміцети. Загальна характеристика, класифікація.
- 49.Водорості. Особливості будови водоростей, класифікація.
- 50.Відділ Лишайники. Мікроскопічна будова, способи розмноження, класифікація.
- 51.Загальна характеристика підцарства Вищих спорових рослин (Архегоніата)
- 52.Відділ Мохоподібні. Загальна характеристика. Значення.
- 53.Клас печіночники або маршанціопсиди. Загальна характеристика.
- 54.Клас листкостеблові мохи. Загальна характеристика. Систематика, представники, цикли розвитку, значення.
- 55.Клас Плауновидні. Загальна характеристика, представники, цикли розвитку, значення.
- 56.Відділ Хвощеподібні. Загальна характеристика, представники, цикли розвитку, значення.
- 57.Відділ Папоротеподібні. Загальна характеристика. Загальна характеристика, представники, цикли розвитку, значення справжніх папоротей.
- 58.Загальна характеристика підцарства Насінних рослин.
- 59.Відділ Голонасінні. Загальна характеристика, систематика.
- 60.Клас Хвойні. Загальна характеристика представники, цикл розвитку, значення.
- 61.Просте запліднення Хвойних.
- 62.Загальна характеристика та систематика Покритонасінних рослин.
- 63.Мікро- і мегаспорогенез Покритонасінних рослин. Подвійне запліднення.
- 64.Клас Дводольні. Загальна характеристика.

65. Значення дводольних рослин для сільськогосподарського виробництва.
66. Клас Однодольні. Загальна характеристика.
67. Значення однодольних рослин для сільськогосподарського виробництва.
68. Квітка, походження квітки, загальна будова, типи квіток, формула і діаграма.
69. Суцвіття, загальна характеристика, типи суцвіть.
70. Запилення, їх типи і способи.
71. Насінина. Походження і розвиток насінини. Будова, типи.
72. Поширення плодів і насіння Покритонасінних рослин, пристосування.
73. Порядок Магнолієцвіті. Родина Магнолієві. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
74. Порядок Жовтецевоцвіті, родини Жовтецеві і Барбарисові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
75. Порядок Макоцвіті, родина Макові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
76. Порядок Гарбузоцвіті, родина Гарбузові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
77. Порядок Каперцецвіті, родина Капустяні. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
78. Порядок Розоцвіті, родина Розові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
79. Порядок Бобовоцвіті, родина Бобові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
80. Порядок Аралієцвіті, родина Селерові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
81. Порядок Пасльоноцвіті, родина Пасльонові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
82. Порядок Губоцвіті, родини Глухокропивні. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
83. Порядок Айстроцвіті, родина Айстрові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
84. Порядок Лілієцвіті, родина Лілійні. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
85. Порядок Тонконогоцвіті, родина Тонконогові. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
86. Порядок Амарилісоцвіті, родина Амарилісові, Цибулеві. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
87. Порядок Зозулинцевоцвіті. Родина Орхідні. Морфобіологічні особливості, представники, їх господарське значення.
88. Фітогеографія, її предмет та завдання.
89. Флористичні царства і зони рослинності Землі.
90. Флора України.
91. Класифікація екологічних факторів.
92. Абіотичні фактори та їх вплив на рослинність.
93. Біотичні фактори та їх вплив на рослинність.

94. Антропогенний фактор та його роль в трансформуванні рослинності.
95. Центри походження культурних рослин. Дослідження М. І. Вавилова.
96. Фітоценоз, предмет та ознаки.
97. Флористичний склад та структура фітоценозу.
98. Життєві форми рослин та їх роль у фітоценозах.
99. Структура фітоценозу.
100. Фенологія та її роль в сільськогосподарському виробництві.
101. Типи рослинності.
102. Зональність рослинності України.
103. Охорона і відтворення рослинності.
104. Структура природоохоронних та заповідних закладів України.
105. Рідкісні і зникаючі види рослин Миколаївщини.
106. Червона книга України. Історія створення, роль в природоохоронній роботі, структура, значення.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання результатів навчання проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.258.01-00.2018 та Положення про порядок оцінювання здобувачів вищої освіти у Миколаївському національному аграрному університеті СО 5.270.01-00.2020.

Підсумкове оцінювання результатів навчання в університеті здійснюється за єдиною 100-бальною шкалою. Оцінка здобувача вищої освіти відповідає відношенню встановленого при оцінюванні рівня сформованості професійних та загальних компетентностей до запланованих результатів навчання (у відсотках).

Підсумкова оцінка з освітнього компоненту «Ботаніка» підсумковою формою контролю за яким встановлено екзамен, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час екзамену.

Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компоненту складає 60 відсотків від максимально можливої кількості балів. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру він: не досяг мінімального порогового рівня оцінки тих результатів навчання, які не можуть бути оцінені під час підсумкового контролю; якщо під час семестру він набрав кількість балів, недостатню для отримання позитивної оцінки навіть у випадку досягнення ним на підсумковому контролі максимально можливого результату.

Оцінювання результатів навчання під час семестру включає оцінювання знань здобувача під час практичних занять, індивідуальної роботи, самостійної роботи і неформальної освіти. Оцінювання знань здобувача під час практичних занять відбувається за такими критеріями: своєчасність та правильність виконання завдань практичної роботи; повнота і правильність відповіді під час усного опитування та інших передбачених форм контролю. Під час оцінювання індивідуальної роботи здобувача враховується її вид, актуальність, правильність виконання. Під час оцінювання робіт, які винесено на обов'язкове самостійне виконання, враховується своєчасність та правильність виконання самостійної роботи та розуміння змісту завдання і його вирішення. Під час оцінювання результатів неформальної освіти здобувача враховується відповідність напряму та змісту тематики дисципліни, актуальність, документальне підтвердження участі у заході.

Зміст лекційного матеріалу, словник основних термінів, методичні рекомендації для практичних робіт та самостійної роботи здобувачів, індивідуальні завдання, критерії та форми оцінювання, напрями наукової роботи розміщено на сторінці дисципліни у Moodle <https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2841>. Основними deadline залежно від виду роботи є: наступне практичне заняття, підсумковий

контрольний захід зі змістового модулю, атестація, день складання екзамену.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Форма контролю	Змістовий модуль (в балах)			Всього балів
	1	2	3	
Виконання практичних робіт	4	4	3	11
Опитування, індивідуальне завдання	5-3	5-3	5-3	15-9
Виконання завдань самостійної роботи	4-2	5-3	5-3	15-9
Колоквіум	5-3	5-3	5-3	15-9
Тестування	2-1	3-1	3-1	8-3
Написання тез доповідей, участь у конференції	-	-	-	-
Участь у заходах неформальної освіти за наявності документального підтвердження	-	-	-	5-3
Всього за семестр	20-12	21-13	19-11	60-36
Крім того екзамен	-	-	-	40-24

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання - екзамен

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
82-89	B	4 (добре)
75-81	C	4 (добре)
64-74	D	3 (задовільно)
60-63	E	3 (задовільно)
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 2 (незадовільно)

*Оцінки FX та F у залікову книжку здобувача вищої освіти не виставляється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у МНАУ.

Здобувач вищої освіти має право скласти підсумковий семестровий екзамен (у письмовій формі) під час екзаменаційної сесії, до якої він допускається, якщо за виконання всіх контрольних заходів, передбачених протягом семестру, студент набирає 36 і більше балів. У цьому випадку

оцінка за екзамен складається із суми балів, отриманих протягом семестру (36-60 балів), і балів, отриманих під час складання екзамену . При цьому здобувач вищої освіти може отримати на екзамені (24-40 балів). Якщо кількість балів отриманих на іспиті менше 24 балів, то здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку.

Здобувачі вищої освіти, що набрали впродовж семестру менше 36 балів (із можливих 60) до сесії не допускаються і автоматично отримують незадовільну оцінку. До складання екзамену такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість семестрових балів.

Здобувачі вищої освіти, що хворіли і мають відповідні довідки медичних установ або були відсутні з інших поважних причин і не могли брати участь у контрольних заходах, проходять контроль під час спеціально встановлених додаткових занять за узгодженням з викладачами за графіком, що розроблює деканат факультету.

Якщо здобувач вищої освіти на екзамені отримує незадовільну оцінку, то він має право на одне перескладання викладачеві, друге перескладання приймає комісія, створена за вказівкою декана факультету. Якщо здобувач вищої освіти студент отримує незадовільну оцінку під час складання комісії, його відраховують з університету.

За будь-якої форми здобуття освіти оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти є ідентичним.

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Кабінет ботаніки, квітникарства та озеленення

№ 310 (50 м²)

Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання:

Мультимедійне обладнання:

- ноутбук ASUS K50IP – 1 шт.

Прикладне програмне забезпечення:

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN

93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652

Office ProL Plus 2010 with SP1 – 1 од.

Windows 8.1 Pro – 1 од.

Google Chrome – 1 од.

Mozilla Firefox – 1 од.

Доступ до мережі Internet

Інформаційне забезпечення:

Навчальні фільми

Презентації у режимі PowerPoint

Інформаційні стенди, нормативно-технічна документація, спеціалізована література

Устаткування:

Лупа – 5 шт.

Пробірки – 30 шт.

Штативи для пробірок – 10 шт.

Мірні циліндри – 10 шт.

Чашки Петрі – 20 шт.

Предметні скельця - 30 шт.

Покривні скельця – 30 шт.

Пінцети – 10 шт.

Скальпелі – 5 шт.

Петлетримачі мікробіологічні – 10 шт.

Гербарій рослин

Набір мікропрепаратів «Ботаніка»

Муляжі плодів

Моделі квітки, кореня, зернівки

Столи – 12 шт.

Стільці – 24 шт.

Дошка для крейди темно-зеленого кольору – 1 шт.

Стіл для викладача – 1 шт.

Стілець для викладача – 1 шт.

Шафа – 1 шт.

Доступ до мережі Internet Відкриті бази даних – UNECE Statistical Database, FAO Statistical Database, International Monetary Fund, Scopus, Clarivate, EndNote, Publons, Copernio та ін.

7. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Бойко М. Ф. Ботаніка. Водорості та мохоподібні. Київ : Ліра-К, 2019. 272 с. ISBN 978-966-2609-39-4
2. Миколайчук В.Г. Ботаніка. Частина 1. Робочий зошит для практичних занять для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв, Вид-во МНАУ, 2020. 80 с.
3. Миколайчук В.Г. Ботаніка. Частина 2. Робочий зошит для практичних занять для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія» денної форми навчання. Миколаїв, Вид-во МНАУ, 2021. 99 с.
4. Миколайчук В.Г. Ботаніка. Короткий курс лекція. Частина 1: навчальний посібник. Миколаїв : Вид-во МНАУ, 2017. 67 с.
5. Миколайчук В.Г. Ботаніка. Короткий курс лекція. Частина 2 : навчальний посібник. Миколаїв : Вид во МНАУ, 2017. 128 с.
6. Неведомська О.Є., Маруненко І.М., Омері І.Д. Ботаніка : навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2019. 218 с.
7. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання : навч. посіб. Львів : Ліга-Прес, 2015. 686 с.
8. Определитель высших растений Украины / [Прокудин Ю. Н., Доброчаева Д. Н., Заверуха Б. В. и др.] / под. ред. Ю. Н. Прокудина. Київ : Фитосоціоцентр, 1999. 548 с.
9. Ходаківська В. П., Бобкова І. А., Варлахова Л. В. Ботаніка : навчально-метод. посібник. Київ : ВСВ «Медицина», 2017. 49 с.
10. Якубенко Б. Є. Алейніков І. М., Шабарова С. І., Машковська С. П. Ботаніка : підручник. Київ : Ліра – К, 2018. 436 с.

10.2 Допоміжна література

1. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин / [С.М. Зиман, С. Л Мосякін, О. В. Булах та ін.]. Ужгород : Медіум, 2004. 156 с.
2. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. 3-є видання, перероблене та доповнене. К. : Фітосоціоцентр, 2012. 400 с.
3. Зелена книга України ; за заг. ред. Я. П. Дідуха. Київ : Альтерпрес, 2009. 448 с.
4. Машковська С. П., Шабарова С. І., Якубенко Б.Є. Ботанічна термінологія латинською мовою : методичні рекомендації для самостійної роботи студентів. Київ : Вид-во НАУ, 2008. 103 с.

10.3 Інформаційні ресурси

1. <http://www.botanica.com.ua>
2. <http://www.dovkolabotanika.com.ua>
3. <http://www.uk.m.wikipedia.org>

4. <https://www.univer.kharkov.ua/ru/departments/biology/chair/botany> –

Ботаника и экологи

5. я растений

6. <https://www.mbgnet.net/bioplants/> – BIOLOGY OF PLANTS

7. <http://www.biology.univ.kiev.ua>

8. <http://www.grida.no> – Глобальний ресурсний інформаційний банк даних.

9. <http://www.menr.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України

10.4 Законодавчо-нормативні акти

1. Червона книга України. Рослинний світ // Під заг. ред. чл.-кор. НАН України Я. П. Дідуха. – Київ: Вид-во «Глобалколсантинг», 2021. – 912 с.

2. Закон України про захист рослин : схвалено Указом Президента України від 05.04 2015 року. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>

3. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020». Схвалено Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5/2015. – URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>.

ДОДАТОК
до робочої програми 2021-2022 н.р. навчальної дисципліни
БОТАНІКА

Перелік, внесених змін на 2021-2022 н.р.

№	Зміст змін	Підстави	Примітки
1	Розширено види індивідуальної роботи здобувачів	Результати опитування здобувачів	Перелік та оцінку наведено у робочій програмі
2	Запропоновано заходи та оцінку неформальної освіти	Результати опитування здобувачів	Перелік та оцінку наведено у робочій програмі

Розробник програми:
канд. біол. наук, доцент



В. Г. Миколайчук

Завідувач кафедри:
канд. с.-г. наук, доцент



О. А. Коваленко