


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО

Декан факультету екологічної безпеки,
інженерії та технологій

 В.Чумак

«29» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор факультету екологічної безпеки

 01.07.2021

«06» 07 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Біологія»

Освітньо-професійна програма: «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	ЛЗ	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	1	210/7.0	51	-	51	108	-	-	екзамен – 1 с
Заочна	1,2	210/7.0	10	-	12	188	К.р	-	екзамен – 2 с

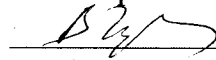
Індекс: НБ-3-101/21-2.1.5

Індекс: НБ-3-101з/21-2.1.5

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО

Декан факультету екологічної безпеки,
інженерії та технологій


В. Чумак
«29» 06 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи


«16» 07 2021 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Біологія»

Освітньо-професійна програма: «Екологія та охорона навколишнього середовища»


Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	ЛЗ	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	1	210/7.0	51	-	51	108	-	-	екзамен – 1 с
Заочна	1,2	210/7.0	10	-	12	188	К.р - 2с	-	екзамен – 2 с


Індекс: НБ-3-101/21-2.1.5

Індекс: НБ-3-101з/21-2.1.5

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		Стор. 2 із 16	

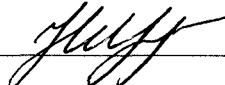
Робочу програму навчальної дисципліни «Біологія» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/21 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

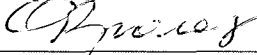
Робочу програму розробили:

Професор кафедри екології, к.б.н.  Савицький В.Д.

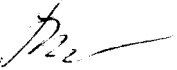
Доцент кафедри екології, к.т.н.  Радомська М.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол № 8 від «26» 05 2021р.

Гарант освітньо-професійної програми  Радомська М.М.

Завідувач кафедри екології  Фролов В.Ф.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 11 від «03» 06 2021 р.


Голова НМРР  Гроза В.А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік


Контрольний

примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		Стор. 2 із 16	

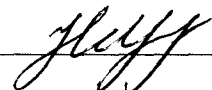
Робочу програму навчальної дисципліни «Біологія» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/21 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

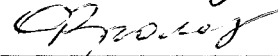
Робочу програму розробили:

Професор кафедри екології, к.б.н.  Савицький В.Д.

Доцент кафедри екології, к.т.н.  Радомська М.М.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол № 8 від «26» 05 2021р.

Гарант освітньо-професійної програми  Радомська М.М.

Завідувач кафедри екології  Фролов В.Ф.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 11 від «03» 06 2021 р.

Голова НМРР  Гроза В.А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	5
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля ...	6
2.3. Тематичний план	10
2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	11
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	11
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	12
3.1. Методи навчання	12
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	12
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	12
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	13



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Біологія» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце дисципліни «Біологія» в системі пов'язане з її фундаментальним значенням у формуванні системних знань про живу природу. На базі здобутих знань і умінь з дисципліни «Біологія» майбутні фахівці екологі зможуть вирішувати найважливіші завдання сучасності глобального масштабу, що стоять перед людством – охорони природи і навколишнього середовища, раціонального використання та відновлення біологічних ресурсів.


Курс «Біологія» є однією з основних наукових природничих дисциплін, які формують спеціаліста – еколога. Цей курс складає основу теоретичної та практичної підготовки фахівців та відіграє роль фундаментальної біологічної бази, без якої неможлива успішна професійна діяльність еколога.

Метою викладання дисципліни є формування у студентів фундаментальних уявлень про живі організми, їх організацію, особливості функціонування, походження, розвиток, різноманіття та систематику в умовах впливу різних екологічних чинників на організми та на їх середовище.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Біологія» є живі організми, їхня структурна організація, функції життєдіяльності, всі прояви життя, зв'язки живих істот між собою і середовищем та їхня еволюція.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення структури та функції різних організмів,
- з'ясування особливостей живого на субклітинному та клітинному рівнях, а також на рівні організму,
- вивчення характерних особливостей мікробо-, фіто- та зооценозів в різних екологічних умовах;
- визначення генотипових ознак, типів мінливості та оцінка впливу мутагенів на спадковість живих організмів;
- вивчення механізмів адаптації живих організмів до дії несприятливих факторів і можливості управління цими процесами.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03–01–2021
		Стор. 5 із 16	

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

- Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

- Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

- Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

- Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна:

- Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);

- Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;


- Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

- Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;

- Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища;

- Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки: Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін як: фізика, хімія. Матеріали, які студенти вивчать з навчальної дисципліни “Біологія” є основою для вивчення всіх курсів екологічного спрямування: «Загальна екологія та неоекологія», «Заповідна справа», «Екологія мікроорганізмів», «Ландшафтна екологія», «Екологія людини».

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03–01–2021
		Стор. 6 із 16	

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2 навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «**Основи загальної біології. Ботаніка**»
- навчального модуля №2 «**Основи сучасної зоології**»,

кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «**Основи загальної біології. Ботаніка**»

Інтегровані вимоги модуля №1: засвоїти закономірності розвитку та функціонування живої матерії, механізми збереження та зміни генетичної інформації, принципи формування та еволюції фітоценозів та мікоценозів, фізіологічні основи адаптації та патогенезу у рослин під впливом основних видів патогенів.

Тема 1. Розкриття поняття «життя».

Ознаки живого. Рівні організації живого світу. Предмет біологія. Сучасні біологічні науки. Умови існування живих організмів. Етапи розвитку біології. Видатні біологи України. Методи біологічних досліджень. Систематика органічного світу.

Тема 2. Будова і функція живої клітини. Відмінності рослинної клітини від тваринної. Клітинні і неклітинні форми життя.


Історія вивчення рослинної клітини. Клітинна теорія. Будова і функції живої клітини. Оболонка клітини. Ядро. Цитоплазма та її органели. Відмінність між прокаріотами та еукаріотами. Відмінності рослинної клітини від тваринної. Клітинні і неклітинні форми життя.

Тема 3. Хімічний склад живої клітини.

Неорганічні сполуки. Вміст хімічних елементів в живих організмах. Мономери. Макромолекули та їх біологічні функції (вуглеводи, ліпіди, білки). Нуклеїнові кислоти. Хімічні властивості і будова нуклеїнових кислот. Вітаміни, гормони та ферменти. Роль ферментів в клітині. Властивості ферментів.

Тема 4. Основи генетики.

Спадковість та мінливість – фундаментальні властивості живого. Історія розвитку генетики. Загальні властивості генетичного матеріалу. Рівні організації генетичного апарату. Ген. Хромосомна теорія спадковості. Геном. Генотип. Каріотип. Еволюція геному.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.03–01–2021
		Стор. 7 із 16	

Тема 5. Види розмноження та запліднення. Ембріональний розвиток організмів. Ділення клітин.

Безстатеве розмноження. Статеве розмноження. Типи гаметоутворення. Еволюція розмноження. Ембріональний розвиток. Життєвий цикл клітини. Мітотичний цикл. Апарат кліткового поділу. Хромосоми, їх значення. Фази мітозу. Фази мейозу. Значення мітозу і мейозу.

Тема 6. Обмінні процеси в клітині. Фотосинтез.

Внутрішньоклітинний потік речовин. Гідролітичне розщеплення макромолекул. Колоїдна система протоплазми. Анаболічні та катаболічні процеси. АТФ. Біологічне окиснення. Кліткове дихання. Гліколіз та цикл Кребса. Аеробне дихання. Анаеробне дихання. Типи фотосинтезу. Значення фотосинтезу.

Тема 7. Виникнення життя на Землі. Основи еволюційної теорії.

Основні теорії виникнення життя на Землі. Історія еволюційного вчення. Еволюційні ідеї античності, Середньовіччя та Нового часу. Теорія Ламарка. Катастрофізм та трансформізм. Праці Дарвіна. Розвиток ідей Дарвіна. Синтетична теорія еволюції. Нейтральна теорія молекулярної еволюції.

Тема 8. Віруси та бактерії.

Походження вірусів. Структура вірусів. Механізм інфікування. Класифікація вірусів. Будова бактерій. Способи пересування та подразливість бактерій. Метаболізм бактерій. Розмноження та будова генетичного апарату бактерій. Класифікацій бактерій. Екологія бактерій.

Тема 9. Водорості, їх екологічне значення.

Водорості. Будова водоростей. Класифікація водоростей. Походження лишайників. Внутрішня та зовнішня будова лишайників. Фізіологія та екологія лишайників. Розмноження лишайників.

Тема 10. Гриби та їх екологічне значення. Лишайники, їх екологічне значення.

Походження та еволюція грибів. Будова грибів. Генетика та спадковість грибів. Живлення грибів. Розмноження грибів. Класифікація грибів.

Тема 11. Класифікація рослин. Вищі несудинні рослини.


Підходи до класифікації рослин. Вищі та нижчі рослини. Несудинні рослини. Мохоподібні, класифікація та будова.

Тема 12. Вищі судинні рослини.

Судинні рослини, класифікація та будова. Вищі спорові рослини. Класифікація насінних рослин. Саговникоподібні. Гінкгоподібні. Хвойні. Гнетові. Квіткові рослини.

Тема 13. Фізіологічні процеси та життєві цикли квіткових рослин.

Особливості будови. Основні тканини і види клітин у рослин. Розмноження, ріст і розвиток. Будова насіння та плодів. Запилення і подвійне

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03–01–2021
		Стор. 8 із 16	

запліднення. Поглинання і транспорт поживних речовин. Реакції рослин на зовнішні і внутрішні фактори

Модуль №2 "Основи сучасної зоології"

Інтегровані вимоги модуля №2: засвоїти фізіологічні, функціональні та морфологічні відмінності тварин основних класів та людини, основи їх взаємодії між собою, з іншими членами угруповань та патогенами; вміти визначати видову належність основних організмів, описувати структуру угруповань та місце різних організмів у ній, прогнозувати зміни стану та життєдіяльності діяльності організмів під впливом різних чинників довкілля, у тому числі антропогенних.

Тема 1. Нижчі безхребетні. Типи: найпростіші, губки, кишковопорожнинні, плоскі та круглі черви.

Зоологія як наука. Предмет зоології. Систематика тварин. Симетрія тіла тварин. Одноклітинні та багатоклітинні тварини. Тип найпростіші. та їх життєві цикли. Екологічні функції найпростіших. Загальна характеристика багатоклітинних організмів. Тип кишковопорожнинні: загальна характеристика, класифікація. Тип плоскі черви: загальна характеристика, класифікація. Тип круглі черви: загальна характеристика, класифікація.

Тема 2. Вищі безхребетні. Тип кільчасті черви. Тип молюски.

Тип кільчасті черви: загальна характеристика, класифікація. Загальна характеристика молюсків. Будова молюсків. Целом. Нервова система молюсків. Кровоносна система молюсків. Травна система молюсків. Видільна система молюсків. Статева система молюсків. Класифікація молюсків

Тема 3. Тип членистоногі.

Загальна характеристика, класифікація. Клас ракоподібні. Будова ракоподібних. Спосіб життя ракоподібних. Класифікація ракоподібних. Клас павукоподібних: загальна характеристика, класифікація. Павуки, їх біологія та екологія. Скорпіони, їх біологія та екологія. Кліщі, їх біологія та екологія. Клас комахи: загальна характеристика, класифікація. Екологія комах. Життєвий цикл комах.


Тема 4. Хребетні: клас риби.

Круглороті, хрящові та кісткові риби, амфібії, рептилії. Тип хордові: загальна характеристика, класифікація. Походження та еволюція риб.

Скелет та м'язова система риб. Нервова система та органи чуття. Кровоносна система риб. Травна система риб. Типи розмноження риб. Класифікація риб. Екологія риб.

Тема 5. Хребетні: клас земноводні.

Загальна характеристика, класифікація. Шкіряні покриви. Скелет та мускулатура. Органи дихання та кровообігу. Органи травлення та виділення.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		Стор. 9 із 16	

Нервова система та органи чуття. Розмноження земноводних. Безхвості земноводні. Хвостаті земноводні. Безногі земноводні.

Тема 6. Хребетні: клас плазуни.

Загальна характеристика, класифікація. Будова плазунів. Спосіб життя плазунів. Розмноження плазунів. Крокодили. Дзьобоголові. Черепахи. Лускаті.

Тема 7. Теплокровні: птахи

Клас птахи: загальна характеристика, класифікація. Еволюція птахів. Поширення птахів. Особливості будови птахів. Скелет птахів. Дихання та кровообіг птахів. Нервова система та органи чуття. Голосовий апарат. Пір'я. Спосіб життя птахів.

Тема 8. Теплокровні: ссавці

Клас ссавці: загальна характеристика, класифікація. Будова ссавців. Скелет. Дихальна система. Кровоносна система. Видільна система. Нервова система та органи чуття. Травна система. Поширення ссавців. Підкласи звірів та першозвірів. Сумчасті та плацентарні. Екологія ссавців. Роль ссавців в житті людини.

Тема 9. Фізіологічні функції та їх регулювання.

Поняття про фізіологічні функції та їх регулювання; нервово-рефлекторні та гуморальні механізми регуляції. Види нервових волокон. Механізм і закони проведення збудження. Будова нейрона. Функціональне значення його структурних елементів; процеси, що протікають в них. Вегетативна нервова система: особливості будови і функцій. Види гормонів, їх синтез та дія.

Тема 10. Розмноження та комунікація ссавців

Розмноження птахів. Розмноження ссавців. Турбота про потомство. Поведінкові схеми ссавців. Об'єднання і угруповання. Комунікація та сигнальні системи ссавців. Реакція на фактори середовища.

Тема 11. Анатомія та фізіологія людини

Загальний огляд та будова організму людини. Енергетичний обмін та терморегуляція. Фізіологія травлення. Кровоносна та лімфатичні системи. Репродуктивна системи. Дихання. Сечовидільна система.


Тема 12. Вища нервова діяльність та регуляторні процеси в організмі людини

Нервова система та органи чуття. Лімбічна система та вища нервова діяльність. Ендокринна система. Здоров'я і захворювання.



2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1 семестр				1 семестр			
Модуль №1 « Основи загальної біології. Ботаніка»									
1.1	Розкриття поняття «життя».	8	2	2	4	6	-	-	6
1.2	Будова і функція живої клітини. Відмінності рослинної клітини від тваринної.	8	2	2	4	8	2	-	6
1.3	Хімічний склад живої клітини.	8	2	2	4	6	-	-	6
1.4	Основи генетики.	8	2	2	4	8	-	2	6
1.5	Види розмноження та запліднення. Ділення клітин. Ембріональний розвиток організмів.	8	2	2	4	6	-	-	6
1.6.	Обмінні процеси в клітині. Фотосинтез.	8	2	2	4	6	-	-	6
1.7.	Виникнення життя на Землі. Основи еволюційної теорії. Основні теорії виникнення життя на Землі.	8	2	2	4	6	-	-	6
1.8	Віруси та бактерії.	8	2	2	4	8	2	-	6
1.9	Водорості, їх екологічне значення	8	2	2	4	6	-	-	6
1.10	Гриби та їх екологічне значення. Лишайники, їх екологічне значення.	8	2	2	4	8	-	2	6
1.11	Класифікація рослин. Вищі несудинні рослини	8	2	2	4	6	-	-	6
1.12	Вищі судинні рослини	8	2	2	4	8	-	2	6
1.13	Фізіологічні процеси та життєві цикли квіткових рослин	8	2	2	4	8	2	-	6
1.14	Модульна контрольна робота №1	3	1	-	2	-	-	-	-
	Усього за модулем №1	107	27	26	54	90	6	6	78
Модуль №2 «Основи сучасної зоології»									
		1 семестр				2 семестр			
2.1	Нижчі безхребетні. Типи: найпростіші, губки, кишковопорожнинні, плоскі та круглі черви.	8	2	2	4	8	-	-	8
2.2	Вищі безхребетні. Тип кільчасті черви. Тип молюски.	8	2	2	4	8	-	-	8
2.3	Тип членистоногі.	8	2	2	4	10	-	-	10
2.4	Хребетні: клас риби.	8	2	2	4	12	-	2	10
2.5	Хребетні: клас земноводні.	8	2	2	4	10	-	-	10
2.6	Хребетні: клас плазуни.	8	2	2	4	10	-	-	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.03-01-2021
		Стор. 11 із 16	

2.7	Теплокровні: птахи	8	2	2	4	10	-	-	10
2.8	Теплокровні: ссавці	8	2	2	4	12	-	2	10
2.9	Фізіологічні функції та їх регулювання.	8	2	2	4	8	2	-	6
2.10	Розмноження та комунікація ссавців	8	2	2	4	8	2	-	6
2.11	Анатомія та фізіологія людини.	8	2	2	4	7	-	-	7
2.12	Вища нервова діяльність та регуляторні процеси в організмі людини.	8	2	2	4	9	-	2	7
2.13	Модульна контрольна робота №2	7	-	1	6	-	-	-	-
2.14	Контрольна (домашня) робота	-	-	-	-	8	-	-	8
Усього за модулем №2		103	24	25	54	120	4	6	110
Усього за навчальною дисципліною		210	51	51	108	210	10	12	188

2.4. Контрольна (домашня) робота (ЗФН)


Контрольна робота з дисципліни виконується у другому семестрі з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмій студента з навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання. Контрольна робота є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, її слід виконувати з використанням запропонованої спеціалізованої літератури та інших літературних джерел, в тому числі науково-популярних видань.

Номер варіанта домашньої роботи визначається за останньою цифрою номера індивідуального навчального плану студента.

Контрольна робота полягає у створенні опису певного виду організмів і повинне включати теоретичні положення та конкретні біоекологічні особливості організмів. Робота повинна бути проілюстрована рисунками та схемами. До рисунків повинні бути відповідні пояснення та підписи. Контрольна робота повинна закінчуватись узагальненням по кожному питанню.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03–01–2021
		Стор. 12 із 16	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: словесні, наочні, практичні, індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні, репродуктивні, проблемно-пошукові.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Барна І. Довідник з біології. – К.: Підручники та посібники, 2019. – 768 с.

3.2.2. Бажора, Ю. І. Біологія : навч. посібник. – Одеса, 2012. – 459 с.

3.2.3. Шелест З., Войцицкий В., Гайченко В. Біологія: підручник для студентів ВНЗ. – К.: Кондор, 2012. – 760 с.

3.2.4. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – СПб.: Изд-во «Лань», 2001. – 672с.

3.2.5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Біологія: В 3-х т. Т.1: Пер. с англ./Под.ред.Р.Сопера.-2-ое изд., стереотипное. – М.: Мир,1996.

3.2.6. Біологія. Довідник для абітурієнтів та школярів загальноосвітніх навчальних закладів: Навчально – методичний посібник. 2-ге видання. – К.: Літера ЛТД, 2008. Л.І. Прокопенко.

3.2.7. Біологія / Під ред. В.А.Мотузного - К.: Вища школа,1997.

3.2.8. Заостровцева Н.А. Конспекты по биологии. Санкт-Петербург: Питер, 1998.

3.2.9. Біологія: Посібник для вступників до вузів / Під ред. М.Є. Кучеренко, П.Г.Балан, Ю.Г.Вервес та ін.-К.:Либідь, 1994.

3.2.10. Довідник з біології / За ред. Ситника К. М. – К.: Наукова думка, 1998.

3.2.11. Біологія: лабораторний практикум для студентів спеціальності 7.070801 «Екологія та охорона навколишнього середовища»/Уклад.:Федорик С. М., Кононко І.В. – К.: НАУ, 2003. – Ч.1.

Допоміжна література

3.2.9. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир,1988. – 671с.

3.2.10. Биология. Под ред. Соколовой Н.П. М., "Высшая школа", 1994. - 460с.


3.2.11. Жизнь растений. Под ред. Тахтаджина А.Л. М.: Просвещение, 1982.

3.2.12. Жизнь животных. Под ред. Зенкевича Л.А. М.: Просвещение, 1969.

3.2.13. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – СПб.: Изд-во «Лань», 2001. – 672с.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

<https://biology.ru/textbook/content.html>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Біологія»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.02.03-01-2021
		Стор. 13 із 16	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мак кількість балів		Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1 семестр (ЗФН – 1,2 семестри)					
Модуль № 1 «Основи загальної біології. Ботаніка»			Модуль № 2 «Основи сучасної зоології»		
Вин навчальної роботи	бали	бали	Вин навчальної роботи	бали	Бали
Лабораторні роботи	25	20	Лабораторні роботи	25	20
			Виконання контрольної (домашньої) роботи	–	20
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	15	–	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	15	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	–
Усього за модулем №1	40	–	Усього за модулем №2	40	–
Усього за модулями №1, №2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 5).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: *92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е* тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Біологія»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 10.02.03-01-2021

Стор. 14 із 16

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	СВ02	06.07.21	Фігерідо Меленке	<i>[Signature]</i>	

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1.	Савицький В.О.	Фігерідо		Враховано РП
2.	Фармацька М.М.	10.08.2022		айнакеною на 2022-2023;

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				