

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Новоушицький фаховий коледж
Подільського державного аграрно-технічного університету»

Циклова комісія природничо-математичних і фундаментальних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчальної роботи
Л.В.Олійник
«31» серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 14 Електрична інженерія
 27 Транспорт
 20 Аграрні науки та продовольство

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 208 Агроінженерія
 275 Транспортні технології
 201 Агрономія
 205 Лісове господарство
 142 Енергетичне машинобудування

(шифр і назва спеціальності)

2020 рік

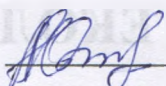
Робоча програма з хімії для студентів за напрямом підготовки «Аграрні науки та продовольство», «Агроінженерія», «Транспорт», спеціальністю «Агрономія», «Лісове господарство», «Агроінженерія», «Транспортні технології» складена на підставі навчальної програми для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації, які здійснюють підготовку фахового молодшого бакалавра на основі базової середньої освіти Міністерство освіти і науки України 2018, схвалено постановою Кабінету Міністрів України (Витяг з протоколу від 23.11.2011 №1392). Затверджено Міністерством освіти і науки України (наказ №1407 від 23.10.2017р.).

Розробник: **Григор'єва Богдана Миколаївна**, викладач хімії та біології.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії **природничо-математичних і фундаментальних дисциплін**

Протокол від « 31 » 08 2020 року № 1

Голова циклової комісії



Мельник Ю.В.

« 31 » 08 2020 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів –	Галузь знань (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки 14 Електрична інженерія 27 Транспорт 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)		
Модулів –	Спеціальність (професійне спрямування): 208 Агроінженерія 275 Транспортні технології 201 Агрономія 205 Лісове господарство 142 Енергетичне машинобудування (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів –		2020-й	2021-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 140		1-й	2,3-й
в тому числі: аудиторних – 140 самостійної роботи студента -	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Фаховий молодший бакалавр	Лекції	
		68 год.	72 год.
		Практичні, семінарські	
		4 год.	6 год.
		Лабораторні	
		8 год.	год.
		Самостійна робота	
		год.	год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид підсумкового контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 140 години аудиторних занять

3. Програма навчальної дисципліни

№ з/п	Семестр, назва модуля, теми занять	Обсяг годин За робочою програмою		
		Всього	з них	
			Лекції	ЛПЗ
1	2	3	4	5
	1 семестр	68	56	12
	Модуль 1	16	14	2
	Вступ	4	4	
1.	Біорізноманіття	12	10	2
	Модуль 2	16	14	2
2.	Обмін речовин і перетворення енергії	16	14	2
	Модуль 3	18	14	4
3.	Спадковість і мінливість	18	14	4
	Модуль 4	18	14	4
4.	Спадковість і мінливість. Репродукція та розвиток	18	14	4
	2 семестр	40	36	4
	Модуль 5	16	14	2
5.	Адаптації	16	14	2
	Модуль 6	10	8	2
6.	Біологічні основи здорового способу життя	10	8	2
	Модуль 7	14	14	
7.	Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції	14	14	
	3 семестр	32	30	2
	Модуль 8	14	14	
8.	Екологія	14	14	
	Модуль 9	18	16	2
9.	Сталий розвиток та раціональне природокористування	18	16	2
	Разом	140	122	18

БЛОК 5. Людина і біосфера

ВАРІАНТ 1

I рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)

Вкажіть правильну відповідь («так» чи «ні»)

1. Найпоширенішою хімічною сполукою в біосфері є вода.
2. Живі організми не впливають на формування оболонок Землі.
3. Біосфера – це замкнута система.

Тестові завдання з однією правильною відповіддю

4. Частина геологічних оболонок Землі, населених живими організмами: а) біосфера; б) атмосфера; в) гідросфера; г) літосфера.
5. Які наслідки викидів сірчистого газу в атмосферу: а) кислотні дощі; б) цвітіння води; в) засолення ґрунтів?
6. Систему тривалих спостережень за зміною екосистем і біосфери називають: а) моделюванням; б) моніторингом; в) меліорацією.

II рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)

Доповніть незакінчене речення

7. Стан біосфери, за якого визначальним фактором стає розумова діяльність людини, це
8. Зменшення родючого шару ґрунтів внаслідок розмивання водою або видування вітром – це
9. Список рідкісних і зникаючих видів організмів, які потребують охорони, це –

Прості завдання з відкритою відповіддю

10. Які ви знаєте зовнішні оболонки Землі?
11. Які організми здатні фіксувати атмосферний азот?
12. Які типи природоохоронних територій створено в Україні?

III рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 1 бал)

Тестові завдання з кількома варіантами відповідей

13. Зелені рослини на Землі виконують «космічну» роль завдяки тому, що: а) акумулюють енергію сонця у вигляді органічних сполук; б) вивільняють енергію, яка міститься в органічних сполуках; в) забезпечують перетворення неорганічних сполук на органічні; г) забезпечують процеси мінералізації; д) поглинають O_2 і виділяють CO_2 у процесі дихання; е) поглинають CO_2 і виділяють O_2 у процесі фотосинтезу.

Завдання з таблицею

14. Встановіть відповідність між зазначеними у таблиці функціями живої речовини і прикладами.

Функції живої речовини
А. Газова
Б. Окиснювально-відновна
В. Концентраційна

Приклади
1. Залізобактерії окиснюють сполуки заліза.
2. Молюски накопичують сполуки кальцію.
3. Рослини поглинають CO_2 і виділяють O_2 .
4. Денітрифікуючі бактерії відновлюють нітрати.
5. Тварини поглинають O_2 і виділяють CO_2 .
6. Радіоларії утворюють свою черепашку зі сполук силіцію.

Дайте визначення

15. Що таке заповідники?

IV рівень (правильне розв'язання завдання оцінюється в 3 бали)

Завдання творчого характеру (одне завдання на вибір)

16. Чому біосфера не становить окремої оболонки Землі?
17. Чому в природі не існує «шкідливих» чи «корисних» видів?

БЛОК 5. Людина і біосфера

ВАРІАНТ 2

I рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)

Вкажіть правильну відповідь («так» чи «ні»)

1. Сукупність усіх водойм Землі утворює літосферу.
2. На кругообіг Карбону впливає господарська діяльність людини.
3. Екологія це те саме, що і охорона природи.

Тестові завдання з однією правильною відповіддю

4. Основним чинником, що обмежує зростання загальної біомаси на планеті, є: а) температура; б) вода; в) потік сонячної енергії.
5. Озоновий екран сформувався з: а) азоту; б) кисню; в) вуглекислого газу.
6. У процесах ґрунтоутворення активну участь беруть: а) птахи; б) молюски; в) дощові черв'яки.

II рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)

Доповніть незакінчене речення

7. Газоподібну оболонку Землі називають
8. Міграція хімічних елементів за участі живих організмів називається
9. Список вимерлих видів організмів –

Прості завдання з відкритою відповіддю

10. Де спостерігається найбільша концентрація живих організмів на планеті?
11. Чим зумовлене зникнення видів?
12. Назвіть два види тварин, занесених до Червоної книги України.

III рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 1 бал)

Тестові завдання з кількома варіантами відповідей

13. Тварини, які здатні жити в дуже зруйнованому людиною середовищі, мають особливості: а) вузьку кормову спеціалізацію; б) всеїдні; в) високу плодючість; г) низьку плодючість; д) високу спеціалізацію до умов середовища; е) низьку спеціалізацію до умов середовища.

Розв'язання вправ та задач

14. Чиста продукція (приріст живої біомаси внаслідок використання сонячного випромінювання) на ділянці вологого тропічного лісу становить 20 т на 1 га на рік при акумуляції 0,1% сонячної енергії. Яка частка енергії Сонця використовується у заростях морських водоростей, де приріст біомаси дорівнює 25 т на 1 га на рік (інтенсивність випромінювання вважати однаковою)?

Дайте визначення

15. Що таке біосфера?

IV рівень (правильне розв'язання завдання оцінюється в 3 бали)

Завдання творчого характеру (одне завдання на вибір)

16. Охарактеризуйте шляхи збереження видового різноманіття організмів.
17. Дайте характеристику колообігу Нітрогену в біосфері.

БЛОК 4. Розмноження та індивідуальний розвиток організмів

ВАРІАНТ 3

I рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)**Вкажіть правильну відповідь («так» чи «ні»)**

1. Статеві клітини виконують функцію передачі спадкової інформації від особин батьківського покоління нащадкам.
2. Кон'югація сприяє комбінаційній мінливості.
3. Гастрולה складається з трьох зародкових листків: ектодерми, ентодерми, мезодерми.

Тестові завдання з однією правильною відповіддю

4. Ядро в сперматозоїді міститься у: а) шийці; б) хвості; в) головці; г) ядра немає.
5. Партеногенез – це: а) одна з форм статевого розмноження; б) спосіб вегетативного розмноження; в) процес утворення тканин; г) процес утворення органів.
6. Запліднення – це: а) утворення організму з новою генетичною програмою; б) злиття диплоїдних клітин; в) утворення статевих клітин.

II рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)**Доповніть незакінчене речення**

7. Поєднання в одній клітині генетичного матеріалу двох різних особин – це
8. Поступове збільшення маси і розмірів організмів завдяки переважанню процесів пластичного обміну над енергетичним – це
9. Зародок на фазі нейруляції має назву

Прості завдання з відкритою відповіддю

10. Які особливості будови яйцеклітини?
11. Як відбувається дробіння?
12. Які біологічні функції забезпечує непрямий розвиток?

III рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 1 бал)**Тестові завдання з кількома варіантами відповідей**

13. Непрямий розвиток з повним перетворенням: а) личинки мають спільні риси з дорослими особинами, але відрізняються від них рядом суттєвих ознак; б) характерний для прямокрилих; в) у комах характеризується трьома послідовними стадіями: личинка, лялечка, доросла особина; г) характерний для метеликів, жуків; д) не супроводжується перебудовою всіх органів і систем; е) не характерний для комах.

Розв'язання вправ та задач

14. У зоні росту в жіночій статевій залозі міститься 10 000 первинних статевих клітин. Скільки з них утвориться напрямних тілець?

Дайте визначення

15. Що таке *статеве розмноження*?

IV рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 3 бали)**Завдання творчого характеру** (одне завдання на вибір)

16. Чим обумовлені відмінності між чоловічими та жіночими статевими клітинами?
17. Охарактеризуйте типи нестатевих розмноження, заповнивши таблицю.

Тип	Приклади організмів	Характеристика процесу розмноження
Спороутворення		
Поділ клітин навпіл		
Множинний поділ		

БЛОК 4. Надорганізмові системи

ВАРІАНТ 4

I рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)

Вкажіть правильну відповідь («так» чи «ні»)

1. Екологічна ніша – це просторове і трофічне місце виду в біоценозі.
2. Угрупування популяцій організмів, які пов'язані між собою різноманітними взаємовідносинами та однорідними умовами існування – це вид.
3. Агроценоз – це штучні екосистеми.

Тестові завдання з однією правильною відповіддю

4. Розподіл особин популяції по території, яку вона займає, це: а) статева структура; б) вікова структура; в) просторова структура.
5. Назвіть головний фактор регуляції сезонних ритмів: а) сезонні зміни температури; б) зміна тривалості дня; в) зміна вологості ґрунту.
6. Для консументів характерна: а) автотрофність; б) гетеротрофність; в) мінералізація решток.

II рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 0,5 бала)

Доповніть незакінчене речення

7. Поділ популяції на групи особин, які відрізняються за тими чи іншими властивостями (розміри, стать, розташування, особливості поведінки тощо), – це
8. Тип співіснування різних видів, від якого вони дістають взаємну користь, – це
9. Переплітаючись, ланцюги живлення формують

Прості завдання з відкритою відповіддю

10. Назвіть чотири основні середовища існування.
11. Які екологічні групи утворюють біотичну частину біогеоценозу?
12. Які є типи екологічних пірамід?

III рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 1 бал)

Тестові завдання з кількома варіантами відповідей

13. Стійкість рослин до низьких температур зумовлена: а) підвищеною концентрацією цукрів у клітинному соку; б) зниженою концентрацією ліпідів у клітинному соку; в) зниженою концентрацією цукрів у клітинному соку; г) зниженою концентрацією солей у клітинному соку; д) збільшеною кількістю води у клітинах.

Розв'язання вправ

14. Розташуйте названі організми за трофічними рівнями

Організми
1. Конюшина лучна. 2. Слимак виноградний. 3. Заєць-русак. 4. Вовк сірий. 5. Калина звичайна. 6. Попелиці. 7. Павук. 8. Синиця велика. 9. Яструб. 10. Бактерії гниття. 11. Жук-гробарик. 12. Ящірка прудка.

Трофічні рівні
А. Продуценти Б. Консументи I-го порядку В. Консументи II-го порядку Г. Редуценти

Дайте визначення

15. Що таке *вид*?

IV рівень (правильне розв'язання кожного завдання оцінюється в 3 бали)

Завдання творчого характеру (одне завдання на вибір)

16. Як здійснюється саморегуляція чисельності популяції?
17. У савані біомаса рослинності – 750 г/см². За правилом екологічної піраміди визначте площу (у га) відповідного біогеоценозу, в якому зможе прогодуватися лев масою 250 кг у ланцюзі живлення: трава – парнокопитні – лев. З указаних значень маси рослин і тварин 70% припадає на воду.