

Маріупольський державний університет

Кафедра раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завдувач кафедри



Г.О. Черніченко

«27» серпня 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НПП2.06 БІОЛОГІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

Спеціальність 101 - Екологія

факультет економіко-правовий

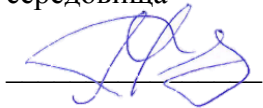
Робоча програма «Біологія» для студентів ОПП «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»
Спеціальність 101 Екологія.

Розробник: к.б.н., доцент кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища МДУ М.Г. Казачков

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища

Протокол від від «27» серпня 2020 року №1

Завідувач кафедри раціонального природокористування та охорони навколишнього середовища



Г.О. Черніченко

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна здобуття освіти	заочна здобуття освіти
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 10 Природничі науки Напрямок підготовки	Нормативна (дисципліна циклу професійної підготовки)	
Модулів – 3	Спеціальність (професійне спрямування): 101 – Екологія	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферативне дослідження		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		2-й	2-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: 4 аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: бакалавр	30 год.	14 год.
		Практичні, семінарські	
		42 год.	22 год.
		Лабораторні	
		- год.	- год.
		Самостійна робота	
		106 год.	142 год.
Індивідуальні заняття:			
2 год.	2 год.		
		Вид контролю: екзамен	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 40%/60%;

для заочної форми навчання – 20%/80%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Біологія» в системі підготовки фахівців освітнього ступеня «бакалавр» у Маріупольському державному університеті є курсом з циклу професійної підготовки.

Мета викладання навчальної дисципліни: 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.

Завдання вивчення дисципліни «Біологія»: 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.

Місце навчальної дисципліни в освітній програмі. Навчальна дисципліна «Біологія» спрямована на опанування наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

КЗ-1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

КП-1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

КП-2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

КП-8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

Передумови для вивчення біології базуються на знаннях отриманих під час освоєння таких дисциплін як: фізика, хімія з основами біогеохімії, математика, іноземна мова та інші.

Передумови для вивчення дисципліни: вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих під час засвоєння дисциплін «Хімія з основами біогеохімії», «Вступ до фаху», азові знання шкільної програми.

Результати навчання.

Дисципліна використовується для формування наступних програмних результатів навчання, передбачених освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 101 – Екологія у Маріупольському державному університеті:

РН-2. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

РН-3. 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.

РН-6. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Розвиток життя на Землі та вчення про клітину

Тема 1. Різноманітність живого світу

Сутність і субстрат життя. Явища життя. Білки та нуклеїнові кислоти – складні хімічні сполуки. Рівні організації живого: молекулярний, клітинний, тканинний, органний, рівень організму, популяційний, видовий, біоценотичний, біосферний. Властивості живого: репродукція, специфічність організації, впорядкованість структури, цілісність і дискретність, зростання та розвиток, обмін речовин та енергії, спадковість і мінливість, подразливість, рух, внутрішня регуляція, специфічність взаємовідносин з середовищем.

Тема 2. Виникнення життя на Землі

Передумови виникнення життя. Сучасні уявлення про виникнення життя. Теорії Л.С. Міллера, О.І. Опаріна, Ю. Одума. Початкові етапи розвитку життя. Гіпотеза про появу багатоклітинних організмів І.І. Мечнікова.

Тема 3. Хімічна організація клітини

Клітина – основна одиниця біологічної активності. Історія дослідження клітин. Клітинна теорія та її положення. Основні властивості прокариотичних та еукаріотичних клітин. Методи вивчення клітин. Структурно-функціональна організація прокариотичних та еукаріотичних клітин. Мембранна система. Цитоплазматичний матрикс. Клітинні органели. Включення. Хімічний склад клітин. Розмноження клітин. Тканини тварин і рослин. Еволюція клітин і тканин.

Тема 4. Обмін речовин

Пластичний обмін. Енергетичний обмін. Метаболізм – найважливіша властивість живого. Анаболізм (асиміляція) і катаболізм (дисиміляція) – основні метаболічні процеси. Закони термодинаміки. Регулюючі механізми обміну речовин та енергії. Синтез органічних речовин за допомогою енергії, що генерується окисленням неорганічних сполук. Генерування енергії з харчових речовин. Використання енергії в клітинах. Характеристика автотрофних, гетеротрофних і міксотрофних організмів. Походження типів обміну.

Тема 5. Будова і функції клітини

Розгляд будови систем і органів прокариотичних та еукаріотичних організмів. Прокариотична клітина на прикладі бактерій та інших мікроорганізмів. Розгляд форми і взаємного розміщення бактерій. Еукаріотична клітина: схема будови клітини тваринного організму і рослинної клітини; органіди клітини і їх функції.

Тема 6. Розмноження живих організмів

Розмноження – дуже важлива властивість організмів. Безстатеве розмноження, його характеристика. Біологічна роль безстатевого розмноження. Форми безстатевого розмноження. Вегетативна форма розмноження. Статеве розмноження: будова і функції статевих клітин (гамет). Розгляд мітотичного циклу: профазі, метафазі, анафазі, телофазі. Клітинна теорія будови організмів. Особливості статевого розмноження. Форми та біологічна роль статевого розмноження. Статевий диморфізм. Гермафродитизм.

Змістовий модуль 2. Індивідуальний розвиток організмів та закономірності спадковості і мінливості

Тема 1. Індивідуальний розвиток організмів

Розгляд індивідуального розвитку організмів. Короткі історичні відомості про онтогенез. Ембріональний період розвитку. Постембріональний період розвитку. Схожість зародків та

ембріональна дивергенція ознак. Біогенетичний закон. Розвиток організмів і оточуюче середовище.

Тема 2. Основні поняття генетики

Основні поняття: спадковість, ген, мінливість, хромосоми, каріотип, гетероплоїдія, геном, генотип, фенотип, чисті лінії, інбредні лінії, секвенування. Неалельні гени. Поняття геном, генотип, фенотип. Вплив генотипу і середовища на фенотипічні відмінності. Чисті, інбредні лінії. Методи, генетичні моделі та рівні вивчення спадковості. Етапи генетичного аналізу. Генеалогічний метод. Нуклеїнові кислоти, ген, дезоксирибонуклеїнова кислота, рибонуклеїнова кислота, геном, плазміни, ДНК органели, хромосоми, реплікація, мутації.

Тема 3. Закономірності наслідування ознак

Сучасні уявлення про матеріальні основи спадковості. Г. Мендель – засновник матеріальних основ спадковості. Домінантність та рецесивність. Генетика статі. Спадковість і мінливість. Види мінливості. Гетероплоїдія – зміна числа окремих хромосом в каріотипі. Спадковість, що зчеплена зі статтю. Зчеплення і кросинговер. Молекулярні механізми і генетичний контроль рекомбінацій. Лінійний порядок і тонка будова генів. Сучасна концепція гена.

Тема 4. Закономірності мінливості

Спадкова (генотипічна) мінливість. Залежність проявлення генів від умов зовнішнього середовища (фенотипічна мінливість). Уявлення про еволюцію до Чарльза Дарвіна. Проблеми походження і еволюції життя на Землі. Ч. Дарвін та його теорія еволюції. Розділи еволюційного вчення Дарвіна. Сучасні уявлення про походження життя. Популяція як елементарна одиниця еволюції та її показники.

Тема 5. Селекція рослин, тварин та мікроорганізмів

Центри походження культурних рослин. Закон гомологічних рядів спадкової мінливості М.І. Вавілова. Методи селекції рослин і тварин. Селекція мікроорганізмів – отримання нових штамів. Досягнення та основні напрямки селекції в Україні і країнах світу.

Тема 6. Розвиток біології в додарвінівський період

Погляди Арістотеля, Карла Ліннея, Ж. Лайеля, Ж.Б. Ламарка, Ж. Кювье на механізми еволюції видів. Антидарвінівські концепції еволюції. Вчення К.Ф. Рулье та Н.А. Северцова про географічну мінливість видів як гіпотеза про походження одного виду від іншого. Гіпотеза нейтральності молекулярної еволюції. Погляди Ч. Дарвіна відносно органічної доцільності видів та пристосуванні до певних умов існування.

Змістовний модуль 3. Еволюційне вчення та шляхи досягнення біологічного прогресу

Тема 1. Тема 1. Вчення Ч. Дарвіна про походження видів шляхом природного відбору

Ч. Дарвін та його теорія еволюції. Розділи еволюційного вчення Дарвіна. Сучасні уявлення про походження життя. Теорії М.Г.Холодного, Т. Бернала, Ф. Хелмса. Хід, головні напрямки і докази еволюції. Геохронологічний підрозділ історії Землі. Основні поняття: еволюція, ароморфоз, ідіоадаптація, загальна дегенерація, біологічний регрес, популяція.

Тема 2. Пристосованість організмів до умов навколишнього середовища.

Особливості пристосування організмів відносно будови, забарвлення тіла і поведінки тварин. Захисна дія забарвлення покривів тіла у різних тварин. Турбота про потомство як спадкова ознака організмів. Фізіологічні адаптації як форма у боротьбі за існування: види та

шляхи природного відбору. Пристосованість організмів до умов навколишнього середовища як передумова розвитку адаптацій.

Тема 3. Вид, його критерії і структура. Мікроеволюція

Уявлення про вид на основі еволюційного вчення Ч. Дарвіна. Розгляд характерних ознак виду. Вид як сукупність окремих груп організмів – популяцій. Вчення про мікроеволюцію та видоутворення. Популяція як елементарна одиниця еволюції та її показники. Мікроеволюція. Еволюційна роль мутацій. Генетичні процеси в популяціях. Біологічні наслідки пристосувань. Гіпотеза нейтральності молекулярної еволюції. Антидарвінівські концепції еволюції.

Тема 4. Біологічні наслідки пристосувань. Макроеволюція

Шляхи досягнення біологічного прогресу (основні напрямки еволюції). Розгляд ароморфозу – морфологічного прогресу, ідіоадаптації та загальної дивергенції. Морфологічні закономірності біологічної еволюції. Дивергенція як пристосування до місцевих географічних та екологічних умов співіснування. Конвергенція як передумова співіснування тварин різних систематичних груп, які отримують спільну будову та функції.

Тема 5. Походження людини

Антропогенез – історичний процес еволюційного становлення людини. Погляди на антропогенез в минулому. Концепція тваринного походження людини. Етапи антропогенезу. Еволюція заgonу Приматів. Стадії філогенезу людини. Прабатьківщина людини. Фактори антропогенезу. Раси та їх походження. Расизм. Екологічне різноманіття сучасної людини. Культурний розвиток людини.

Тема 6. Взаємовідносини організму і середовища

Біосфера, її структура та функції. Кругообіг речовин у природі. Біогеоценози і їх властивості. Абіотичні фактори середовища. Інтенсивність дії факторів середовища. Взаємодія чинників середовища. Обмежений чинник. Біотичні фактори середовища. Видове різноманіття біоценозів. Ланцюги живлення: правило екологічної піраміди. Зміна біогеоценозу. Взаємовідносини між організмами. Біосфера і людина. Природні ресурси і їх використання. Наслідки господарської діяльності людини для оточуючого середовища.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Розвиток життя на Землі та вчення про клітину												
Тема 1. Різноманітність живого світу	9	2	2			5		1	1			7
Тема 2. Виникнення життя на Землі	10	2	2			6		1	1			8
Тема 3. Хімічна організація клітини	10	2	2			6		1	1			8
Тема 4. Обмін речовин	10	2	2			6		1	1			8
Тема 5. Будова і функції клітини	10	2	2			6		1	1			8

Тема 6. Розмноження живих організмів	10	2	2			6		1	1			8
Разом за змістовим модулем 1	59	12	12			35		6	6			47
Змістовий модуль 2. Індивідуальний розвиток організмів та закономірності спадковості і мінливості												
Тема 1. Індивідуальний розвиток організмів	9	2	2			5		1	1			7
Тема 2. Основні поняття генетики	10	2	2			6		1	1			8
Тема 3. Закономірності наслідування ознак	10	2	2			6		1	1			8
Тема 4. Закономірності мінливості	10	2	2			6		1	1			8
Тема 5. Селекція рослин, тварин та мікроорганізмів	10	2	2			6		1	1			8
Тема 6. Розвиток біології в додарвіновський період	11	2	2		1	6		1	1		1	8
Разом за змістовим модулем 2	60	12	12		1	35		6	6		1	47
Змістовий модуль 3. Еволюційне вчення та шляхи досягнення біологічного прогресу												
Тема 1. Вчення Ч. Дарвіна про походження видів шляхом природнього відбору	10	1	3			6		1	1			8
Тема 2. Пристосованість організмів до умов навколишнього середовища	10	1	3			6		1	1			8
Тема 3. Вид, його критерії і структура. Мікроеволюція	10	1	3			6		1	1			8
Тема 4. Біологічні наслідки пристосувань. Макроеволюція	10	1	3			6		1	1			8
Тема 5. Походження людини	10	1	3			6		1	1			8
Тема 6. Взаємовідношення	11	1	3		1	6		1	1		1	8

організму і середовища												
Разом за змістовим модулем 3	61	6	18		1	36		6	6		1	48
Усього годин	180	30	42		2	106		18	18		2	142
ІНДЗ					2						2	
Усього годин	180	30	42		2	106		18	18		2	142

5. Теми семінарських/практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
1	Різноманітність живого світу	4	2
2	Виникнення життя на Землі	4	1
3	Хімічна організація клітини	2	1
4	Обмін речовин	2	1
5	Будова і функції клітини	4	1
6	Розмноження живих організмів	2	1
7	Індивідуальний розвиток організмів	2	1
8	Основні поняття генетики	2	1
9	Закономірності наслідування ознак	2	1
10	Закономірності мінливості	2	1
11	Селекція рослин, тварин та мікроорганізмів	2	1
12	Розвиток біології в додарвіновський період	2	
13	Вчення Ч. Дарвіна про походження видів шляхом природнього відбору	2	2
14	Пристосованість організмів до умов навколишнього середовища	2	1
15	Вид, його критерії і структура. Мікроеволюція	2	1
16	Біологічні наслідки пристосувань. Макроеволюція	2	1
17	Походження людини	2	1
18	Взаємовідношення організму і середовища	2	1

6. Самостійна робота

Самостійна робота є обов'язковою формою діяльності студентів і передбачає вивчення кожним студентом визначеного навчального матеріалу у контексті змісту навчальної дисципліни «Біологія», роботу з навчальною літературою та першоджерелами, опрацювання конспектів лекцій та окремих питань, що не викладалися в ході лекцій, виконання практичних завдань, що містять аналіз сучасного стану розвитку теорії та практики біології в Україні та за кордоном; здійснення аналізу ключових біологічних понять.

Контроль за виконанням самостійної роботи здійснюється шляхом перевірки конспектів студентів, глосарію; співбесіди під час індивідуальних занять та консультацій; перевірки письмових контрольних робіт.

Самоперевірка студентами власних знань може бути здійснено за допомогою відповідей на контрольні запитання, які подано до кожної теми.

7. Індивідуальні завдання

1. Різноманіття живого світу.
2. Основні властивості живих організмів.
3. Рівні організації живої матерії.
4. Критерії живих систем.
5. Виникнення життя на Землі. Передумови виникнення життя.
6. Сучасні уявлення про виникнення життя.
7. Початкові етапи розвитку життя
8. Хімічна організація клітини. Неорганічні речовини, які входять в склад клітини.
9. Органічні речовини, які входять в склад клітини.
10. Обмін речовин і перетворення енергії в клітині. Пластичний обмін. Енергетичний обмін..
11. Обмін речовин і перетворення енергії в клітині. Енергетичний обмін.
12. Розмноження живих організмів: нестатеве і статеве розмноження.
13. Розгляд індивідуального розвитку організмів. Короткі історичні відомості про онтогенез.
14. Ембріональний період розвитку.
15. Постембріональний період розвитку. Антропогенез приматів і людини.

8. Методи навчання

Лекції (оглядові, тематичні), практичні/семінарські заняття, конспектування, анотування навчальної літератури, навчальних тем, дискусії, реферати, тестування.

9. Методи контролю

Поточна перевірка знань на практичних (семінарських) заняттях, поточний контроль знань під час аудиторних занять; оцінка за самостійну та індивідуальну роботу; модульні контрольні роботи, підсумкова контрольна робота.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																		Екзамен	Сума
Змістовий модуль №1						Змістовий модуль №2						Змістовий модуль №3						50	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

11. Методичне забезпечення, інструменти, обладнання та програмне забезпечення

1. Навчальні посібники.
2. Методичні матеріали для проведення занять.
3. Конспекти лекцій з дисципліни.
4. Нормативно-правові акти.
5. Роздавальні матеріали.
6. Тестові завдання.
7. Навчальний портал MOODLE.
8. Проектор.
9. Комп'ютери.
10. Інтерактивна дошка.

12. Рекомендовані інформаційні джерела

Література:

Базова

1. Агаджанян Н. А. Экология человека / Н. А. Агаджанян, В.И. Торшин – М.: Крук, 1994. – 256 с.
2. Азимов А. Краткая история биологии. От алхимии до генетики: пер. с англ. Л. А. Игоревского / А. Азимов. – М.: Центрполиграф, 2002. – 223 с.
3. Азимов А. Расы и народы. Ген, мутация и эволюция человека / Айзек Азимов, Уильям Бойд. – М.: Центрполиграф, 2005 – 208 с.
4. Биология. В 2 кн. Кн. 1: учеб. для мед. спец. вузов / В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова; под ред. В. Н. Ярыгина. – 5-е изд., исправ. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 432 с.
5. Биология. В 2 кн. Кн. 2: учеб. для мед. спец. вузов / В. Н. Ярыгин, В. И. Васильева, И. Н. Волков, В. В. Синельщикова; под ред. В. Н. Ярыгина. – 5-е изд., исправ. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.
6. Биология / [Под ред. В. Н. Ярыгина] – М.: Медицина, 1984. – 560 с.
7. Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия. – Росмэн-Пресс, 2006. – 560 с.
8. Биология: учебник / Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева, М. В. Козарь, С. И. Гуленков. – М.: ВУНМЦ, 2000. – 592 с.
9. Богданкевич О.В. Лекции по экологии / О. В. Богданкевич — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 208 с.
10. Бродский А. К. Введение в проблемы биоразнообразия. Иллюстрированный справочник / А. К. Бродский – СПб.: С.-Петербургского университета, 2002. – 144 с.
11. Генетика / Бартон Гуттман, Энтони Гриффитс, Дэвид Сузуки, Тара Кулис: пер. с англ. О. Перфильева. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. — 448 с.
12. Горбунова Н. П. Альгология: учеб. пособие для вузов по спец. «Ботаника» / Н. П. Горбунова. – М.: Высш. шк., 1991. – 256 с.
13. Загальна біологія: підручник для 11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / М. Є. Кучеренко, Ю. Г. Вервес, П. Г. Балан, В. М. Войціцький. – К.: Генеза, 2004.
14. Зуссман М. Биология развития: пер. с англ. / М. Зуссман; [Под ред. и с предисл. канд. биол. наук С. Г. Васецкого]. – М.: Мир, 1977.
15. Иммунология. – В 3-х т. – Т. 3.: пер. с англ. / [Под ред. У. Пола]. – М.: Мир, 1987-1989. – 360 с.
16. Константинов В. М. Общая биология: учебник для студ. образ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О.Фадеева; под ред. В. М. Константинова. – 5-е изд. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
17. Молекулярная биология клетки / В. Альберте, Д. Брей, Дж. Льюис и др. – М.: Мир, 1994. – Т. 1. – 615 с.

18. Молекулярная биология клетки / В. Альберте, Д. Брей, Дж. Льюис и др. – М.: Мир, 1994. – Т. 2. – 540 с.
19. Основы общей биологии: пер. с нем. / [Под общ. ред. Э. Либберта]. – М.: Мир, 1982. – 440 с.
20. Пехов А. П. Биология и общая генетика / А. П. Пехов – М.: РУДН, 1993. – 439 с.
21. Пехов А. П. Биология с основами экологии / А. П. Пехов – СПб.: Лань, 2000. – 672 с.
22. Пехов А. П. Новейшие биотехнологические процессы и система современного высшего образования / А. П. Пехов, В. П. Щипков, К. С. Кривская. – Вестник РУДН, серия «Фундаментальное естественнонаучное образование», 1999. – С. 120-128.
23. Пехов А. П. Основы плазмидологии / А. П. Пехов – М.: РУДН, 1996. – 231 с.
24. Растения и животные. / К. Нидон, И. Петерман, П. Шеффель, Б. Шайба. – М.: Мир, 1991. – 260 с.
25. Тейлор Д. Биология. – В 3 т. – Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. – 3-е изд. – М.: Мир, 2004. – 454 с.
26. Тейлор Д. Биология. – В 3 т. – Т. 2 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. – 3-е изд. – М.: Мир, 2004. – 436 с.
27. Тейлор Д. Биология. – В 3 т. – Т. 3 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. – 3-е изд. – М.: Мир, 2004. – 451 с.

Допоміжна

1. Галл Я.М. Борьба за существование как фактор эволюции. – Л.: Наука, 1976. – 156 с.
2. Георгиевский А.В. Дарвинизм. – М.: Просвещение, 1985. – 271 с.
3. Гершезон С.М. Эволюційна ідея до Дарвіна. – К.: Наук. Думка, 1974. – 100 с.
4. Дарвин Ч. Изменение животных и растений в домашнем состоянии. – М.: Сельхозгиз, 1951. – 619 с.
5. История биологии. От древнейших времён до начала XX века / Под ред. С.Р. Микулинского. – М.: Наука, 1972. – 564 с.
6. История биологии. С начала XX века до наших дней / Под ред. Л.Я. Бляхера. – М.: Наука, 1975. – 660 с.
7. Левонтин Р. Генетические основы эволюции. – М.: Мир, 1978. – 352 с.
8. Лобашев М.Е., Ватти К.В., Тихомиров М.М. Генетика с основами селекции. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1979. – 304 с.
9. Опарин А.И. Жизнь, её природа, происхождение и развитие. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 192 с.
10. Опарин А.И. Материя – жизнь – интеллект. – М.: Наука, 1977.
11. Основы общей биологии / Под ред. Э. Либберта. – М.: Мир, 1982. – 437 с.
12. Реймерс Н.Ф. Азбука природы (Микроэнциклопедия биосферы). – М.: Знание, 1980. – 207 с.
13. Рекомбинантные молекулы: значение для науки и практики. – М.: Мир, 1980. – 624 с.
14. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. – М.: Мир, 1980. – 303 с.
15. Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1967. – 203 с.
16. Северцов А.Н. Основы теории эволюции. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1987. – 320 с.
17. Сойфер В.Н. Молекулы живых клеток. – М.: Знание, 1975. – 206 с.
18. Справочник по охране природы / Под ред. К.П. Митрюшкина. – М.: Лесн. Пром-сть, 1980. – 352 с.
19. Стент Г., Кэлиндар Р. Молекулярная генетика. – М.: Мир, 1981. – 646 с.
20. Сытник К.М., Брайон А.В., Гордецкий А.В. Биосфера. Экология, охрана природы: Справ. пособие. – Киев: Наук. думка, 1987. – 523 с.
21. Сытник К.М., Брайон А.В., Гордецкий А.В., Брайон А.П. Словарь-справочник по экологии. – Киев: Наук. Думка, 1994. – 666 с.
22. Фарб П. Популярная экология. – М.: Мир, 1971. – 189 с.

23. Хатт Ф. Генетика животных. – М.: Колос, 1969. – 444 с.
24. Хачачка П., Сомеро Дж. Стратегия биохимической адаптации. – М.: Мир, 1977. – 398 с.
25. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). – Л.: Наука, 1968. – 452 с.
26. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. – Л.: Наука, 1969. – 493 с. Филдс Б. Вирусология. – Т. I / Б. Филдс, Д. Найп – М.: Мир, 1989. – 494 с.
27. Холл Д. Фотосинтез: пер. с англ. / Д. Холл, К. Рао. – М.: Мир, 1983. – 134 с.
28. Ченцов Ю. С. Введение в клеточную биологию / Ю. С. Ченцов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академкнига, 2004. – 495 с.
29. Шевченко В. А. Генетика человека / В. А. Шевченко, Н. А. Топорнина, Н. С. Стволинская. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 240 с.
30. Яблоков А. В. Эволюционное учение. / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. – М.: Высшая школа, 2006. – 310 с.

Інформаційні ресурси

1. Биологическая картина мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: nrc.edu.ru
2. Види природокористування як фактор зміни і перетвореності природи. Природні ресурси і їх класифікація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://studentam.net.ua/content/view/5840/129>. – Загол. з екрану.
3. Географічне середовище як сфера взаємодії суспільства і природи. Світові природні ресурси. Ресурсозабезпеченість. Природокористування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://neparsja.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1386:2012-08-24-13-38-01&catid=223:2011-08-22-11-58-47&Itemid=250. – Загол. з екрану.
4. Державне управління природокористуванням і природоохороною в Україні: реферат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.refine.org.ua/pageid-1149-1.html>. – Загол. з екрану.
5. Конституційні основи регулювання природокористування і охорони навколишнього середовища: реферат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.xread.ru/view/102491/>. – Загол. з екрану.
6. Традиції природокористування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bookucheba.com/page/ekolog/ist/ist-3--idz-ax254--nf-34.html>. – Загол. з екрану. Завдання Ознайомлення студентів з основними категоріями біології; надання відомостей про сучасний стан розвитку біології та актуальні наукові проблеми; допомога в осмисленні значущості основ біології для майбутньої професійної діяльності. Биология: электронный ученик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: informika.ru
7. Все о природе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allnature.org.ua/>
8. Газета «Биология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: bio.1september.ru
9. Экоцентр «Дронт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dront.ru/>
10. Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbg.kiev.ua/ukraine/index.shtml>
11. Опорно-двигательная система человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: skeletons.zharko.ru
12. Український біологічний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://biology.org.ua/>
13. Учителю біології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://biologys.ru/>
14. <http://www.biodat.ru/>