КРЕМЕНЕЦЬКИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія природничо-математичних дисциплін

"**ЗАТВЕРДЖУЮ**"
Заступник директора з навчально-виробничої роботи
_____ Віталій ЦІСАРУК
"___" _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Біологія і екологія»

галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**
спеціальність **208 Агроінженерія**
освітньо-професійна програма **Агроінженерія, Експлуатація і ремонт обладнання лісового комплексу**

галузь знань **19 Архітектура та будівництво**
спеціальність **193 Геодезія та землеустрій**
освітньо-професійна програма **Геодезія та землеустрій**

галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**
спеціальність **206 Садово-паркове господарство**
освітньо-професійна програма **Садово-паркове господарство**

галузь знань **20 Аграрні науки та продовольство**
спеціальність **205 Лісове господарство**
освітньо-професійна програма **Лісове господарство, Обробка деревини**

Кременець - 2022 рік

Черняк К.В. Біологія і екологія. Робоча програма навчальної дисципліни для студентів **I і II курсу 10, 11, 13, 17, 18, 20, 21, 23, 27, 28 груп** за освітньо-професійними програмами Агроінженерія, Експлуатація і ремонт обладнання лісового комплексу, Геодезія та землеустрій, Садово-паркове господарство, Лісове господарство, Обробка деревини. Кременець; [б.в] 21 с.

Розробник: **Черняк Катерина Володимирівна - викладач**

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-математичних дисциплін
Протокол від "31" серпня 2022 року № ___

Голова циклової комісії ___ Січковська С.С.

Схвалено навчально-методичною радою Кременецького лісотехнічного фахового коледжу
Протокол від " ___ " серпня 2022 року № __

Методист _____ Дроздова Е. Л.

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td>Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 4,6</td><td rowspan="2">Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
19 Архітектура та будівництво</td><td>Нормативна
навчальна дисципліна</td></tr>
<tr><td>Модулів – 9</td><td>Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістовних модулів – 3</td><td rowspan="9">Спеціальність
(професійне спрямування):
193 Геодезія та землеустрій
208 Агроінженерія
205 Лісове господарство
206 Садово-паркове господарство</td><td>1,2-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання</td><td>Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Загальна кількість годин – 140
аудиторних – 140</td><td>2-3-4-й</td></tr>
<tr><td>Теоретична підготовка</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Тижневих годин для денної форми навчання:
I семестр – 1,5 год
II семестр – 5 год.
III семестр – 2 год.</td><td>122 год.</td></tr>
<tr><td>Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
фаховий молодший бакалавр</td><td>10 год.</td></tr>
<tr><td>Лабораторні</td></tr>
<tr><td>8 год.</td></tr>
<tr><td>Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>-</td></tr>
<tr><td>Індивідуальні завдання:
0 год.</td></tr>
<tr><td>Вид контролю:
залік</td></tr>
</table>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчання біології та екології на рівні стандарту полягає у формуванні в учнів природничо-наукової компетентності шляхом засвоєння системи інтегрованих знань про закономірності функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям; розуміння біологічної картини світу та цінності таких категорій, як життя, природа, здоров'я; свідомого ставлення до природи як універсальної, унікальної цінності; застосування знань з біології та екології у повсякденному житті, оцінювання їх ролі для сталого (збалансованого) розвитку людства, науки та технологій.

Досягнення зазначеної мети передбачає вирішення таких **завдань:**

– оволодіння учнями термінологічним апаратом біології та екології, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти неперервність життя та його нерозривний зв'язок з довкіллям;

– розуміння універсальності функціональних ознак життя, принципів та вимог підтримання життєдіяльності організму;

– встановлення міжпредметного, внутрішньоциклового та міжциклового зв'язку біології і екології з метою формування в учнів гуманістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток;

– набуття досвіду пошуково-дослідницької діяльності та уміння представляти отримані результати;

– використання набутих знань, навичок та умінь у повсякденному житті для оцінки впливу факторів довкілля, наслідків своєї діяльності для збереження власного здоров'я та безпеки інших людей;

– розвиток особистої відповідальності за стан довкілля, формування ціннісних орієнтацій на збереження природи, розуміння необхідності узгодження стратегії природи і стратегії людини на основі ідеї універсальності природних зв'язків та самообмеженості, подолання споживацького ставлення до природи.

Компетентнісний потенціал навчального предмета «Біологія і екологія»

Інтегральна компетентність	Здатність самостійно виконувати завдання у сфері біології та екології у процесі навчання, зокрема в нестандартних ситуаціях
Ключові компетентності	**Основні компетентності у природничих науках і технологіях**: наукове розуміння природи і сучасних технологій, а також здатність застосовувати його в практичній діяльності. Уміння застосовувати науковий метод, формулювати гіпотези, збирати дані, спостерігати, проводити прості експерименти, аналізувати, формулювати висновки. **Екологічна грамотність і здорове життя**: розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках збалансованого розвитку, усвідомлення ролі навколишнього середовища для життя і здоров'я людини, здатність і бажання дотримуватися здорового способу життя. **Уміння вчитися впродовж життя**: здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу (власного і колективного), зокрема через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя. **Інформаційно-цифрова компетентність**: застосування інформаційно-комунікаційних технологій для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією у навчальній діяльності. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо). **Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами**: здатність усно і письмово описувати факти, пояснювати явища живої природи, формулювати та аргументувати, зрозуміло для слухачів доносити власні погляди на актуальні наукові та суспільні проблеми у сфері біології та екологічної безпеки, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. **Спілкування іноземними мовами**: використовувати іншомовні навчальні джерела для отримання інформації біологічного та екологічного змісту; описувати іноземними мовами, аналізувати та оцінювати роль природних явищ у сучасному світі, доречно використовувати біологічні поняття та найуживаніші терміни в усних чи письмових текстах, читати й тлумачити біологічну термінологію іноземною мовою. **Математична компетентність**: застосовувати математичні (числові та геометричні) методи для вирішення прикладних завдань та проблем у сферах біології та екології. Здатність до розуміння і використання простих математичних моделей природних явищ і процесів. **Ініціативність і підприємливість**: генерувати нові ідеї й ініціативи щодо проектної та винахідницької

	діяльності, ефективного використання природних ресурсів; уміння раціонально вести себе як споживач; прогнозувати вплив біології на розвиток технологій, нових напрямів підприємництва; керувати групою (надихати, переконувати й залучати до діяльності, зокрема природоохоронної чи наукової). **Соціальна та громадянська компетентності:** уміння працювати в команді з метою досягнення спільного результату при проведенні екологічних заходів та здійсненні просвітницької діяльності; відповідальність за ухвалення виважених рішень щодо діяльності в довкіллі, під час реалізації проектів і дослідницьких завдань; готовність брати участь у природоохоронних заходах; громадянська відповідальність за стан довкілля, пошанування розмаїття думок і поглядів. **Обізнаність та самовираження у сфері культури:** усвідомлення причетності до національної та світової культури через вивчення біології й екології; розуміння гармонійної взаємодії людини й природи. Глибоке розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших.
Предметні компетентності	**Знання:** Знання та розуміння фундаментальних принципів біології та екології, основних законів та закономірностей, володіння основним термінологічним апаратом, що дозволяє розуміти принципи функціонування організмів та надорганізмових систем різного рівня. Розуміння місця біології та екології в системі природничих наук, їх роль у створенні загальної картини світу, визначенні місця людини в природі та сталому розвитку людства. **Уміння** Здатність застосовувати набуті теоретичні знання та практичні навички у сфері біології та екології при виконанні завдань, що передбачає прийняття рішень у змінних та нестандартних ситуаціях. Здатність планувати власну діяльність та оцінювати роботу інших з дотриманням вимог збереження власного здоров'я та безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку людства. Здатність встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами живої природи та господарською діяльністю людини, їх впливом на здоров'я та безпеку людини, екологічну ситуацію. Застосовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології із дотриманням етичних норм проводити пошук, обробку та поширення інформації про актуальні наукові питання біології, екологічні проблеми та здоров’я, критично оцінювати інформацію. **Автономність і відповідальність** Самостійно обирати форми та засоби пошуку та засвоєння нових знань у сфері біології та екології. Відстоювати власну думку та громадянську позицію з метою збереження власного здоров'я, безпеки оточуючих, охорони навколишнього середовища та сталого розвитку суспільства.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Біорізноманіття

Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії

Тема 3. Спадковість і мінливість

Тема 4. Репродукція та розвиток

Тема 5. Адаптації

Тема 6. Біологічні основи здорового способу життя

Тема 7. Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології

Тема 8. Екологія

Тема 9. Сталий розвиток та раціональне природокористування

4. Структура навчальної дисципліни

Форма підсумкового контролю **Залік .**

№ п-п	Тема	Всього Годин	В тому числі				Консуль-тації групові	Обов'язкові контрольні роботи	Форми самостійної роботи
			лекції	практик-ні	лабора-торні	самостій на робота			
1	Вступ	4	4	-	-				
2	Тема 1. Біорізноманіття	13	11		2		1	Т.к.1	Робота з під.,схемами таблицями
3	Тема 2. Обмін речовин і перетворення енергії	15	13	2			1	Т.к.2	Робота з під.
	За 1 семестр	**32**	**28**	**2**	**2**				
4	Тема 3. Спадковість і мінливість	20	16	2	2		1	Т.к.3	Робота з під.
5	Тема 4. Репродукція та розвиток	10	8		4		1	Т.к.4	Робота з під.
6	Тема 5. Адаптації	20	18	2			1	Т.к.5	Робота з під.
7	Тема 6. Біологічні основи здорового способу життя	12	10	2				Т.к.6	Робота з під.
8	Тема 7. Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	12	12				1	Т.к.7	Робота з під.
	За 2 семестр	**76**	**64**	**6**	**6**				
9	Тема 8. Екологія	14	14				1	Т.к.8	Робота з під.
10	Тема 9. Сталий розвиток та раціональне природокористування	18	16	2			1	Т.к.9	Робота з під.
	За 3 семестр	**32**	**30**	**2**					
	Усього	**140**	**122**	**10**	**8**				

Лекції, семінарські, лабораторні, практичні.

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Міжпредметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
II семестр							
1	2	Лекція	Вступ	Міждисциплінарні зв'язки біології та екології. Рівні організації біологічних систем та їхній взаємозв'язок.		Ботаніка, генетика, хімія, математика	Оксана Андерсон Біологія і екологія. 2018р.
2	2	Комбінована лекція	Вступ	Фундаментальні властивості живого. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства.	фронтальне опитування	Хімія, фізика, історія	§2-3 ст.9-16
3	2	Комбінована лекція	Біорізноманіття	Систематика – наука про різноманітність організмів. Принципи наукової класифікації організмів. Сучасні критерії виду.	фронтальне опитування	Хімія, історія	§4-5ст.19-26
4	2	Комбінована лекція	Біорізноманіття	Віруси, віроїди. Особливості їхньої організації та функціонування. Гіпотези походження вірусів. Взаємодія вірусів з клітиною-хазяїном та їхній вплив на її функціонування. Роль вірусів в еволюції організмів. Використання вірусів у біологічних методах боротьби зі шкідливими видами.	фронтальне опитування	Хімія, фізика, історія	§6 ст.27-30
5	2	Комбінована лекція	Біорізноманіття	Пріони. Особливості їхньої організації та функціонування.	Усне опитування	Хімія, ботаніка	§7 ст.31-32
6	2	Комбінована лекція	Біорізноманіття	Прокаріотичні організми: археї та бактерії. Особливості їхньої організації та функціонування.	фронтальне опитування	Екологія, зоологія	§8-11 ст.33-46
7	2	Комбінована лекція	Біорізноманіття	Сучасні погляди на систему еукаріотичних організмів. Біорізноманіття нашої планети як наслідок еволюції.	фронтальне опитування	Екологія, зоологія, ботаніка	§12-14 ст.47-56
8	2	Лабораторна робота		***Лабораторна робота №1*** Визначення таксономічного положення виду в системі органічного світу (вид на вибір учителя).	Звіт		

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Міжпредметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
9	1	Комбінована лекція		**Навчальний проект 1** Складання характеристики виду за видовими критеріями.	Презентація проекту		
9	1	Комбінована лекція	Обмін речовин і перетворення енергії	Білки: огляд будови й біологічної ролі.	Тестове опитування	Хімія, математика	§18 ст75-78
10	2	Комбінована лекція	Обмін речовин і перетворення енергії	Нуклеїнові кислоти: огляд будови й біологічної ролі.	фронтальне опитування	Екологія, зоологія	§20 ст.83-86
11	2	Комбінована лекція	Обмін речовин і перетворення енергії	Вуглеводи, ліпіди: огляд будови й біологічної ролі.	Усне опитування	Хімія	§17 ст.71-74
12	2	Комбінована лекція	Обмін речовин і перетворення енергії	Обмін речовин та енергії – основа функціонування біологічних систем. Особливості обміну речовин в автотрофних та гетеротрофних організмів. Енергетичне забезпечення процесів метаболізму. Способи отримання енергії в різних груп автотрофних та гетеротрофних організмів. Роль процесів дихання в забезпеченні організмів енергією.	фронтальне опитування	Хімія, цитологія, ботаніка, історія.	§15-16 ст.65-70
13	2	Комбінована лекція	Обмін речовин і перетворення енергії	Структури клітин, які забезпечують процеси метаболізму. Роль ферментів у забезпеченні процесів метаболізму клітини та цілісного організму. Вітаміни, їх роль в обміні речовин.	фронтальне опитування	Хімія, ботаніка	§21-22 ст.79-94
14	2	Комбінована лекція	Обмін речовин і перетворення енергії	Порушення обміну речовин (метаболізму), пов'язані з нестачею чи надлишком надходження певних хімічних елементів, речовин. Значення якості питної води для збереження здоров'я людини. Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин. Негативний вплив на метаболізм токсичних речовин. Знешкодження токсичних сполук в організмі людини. Нейрогуморальна регуляція процесів метаболізму.	тестовий контроль	Хімія, цитологія, ботаніка	§23 ст.95-108

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
15	2	Практична робота		***Практична робота №1*** Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини.	звіт		
16	2			**Підсумкова контрольна робота**			
III семестр							
1	2	Комбінована лекція	Спадковість і мінливість	Основні поняття генетики. Закономірності спадковості.	тестовий контроль	Хімія, фізика	§28-32 ст.115-128
2	2	Комбінована лекція	Спадковість і мінливість	Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки. Сучасні молекулярно-генетичні методи досліджень спадковості людини.	фронтальне опитування	Хімія, цитологія, ботаніка	§33-34 ст.129-140
3	2	Комбінована лекція	Спадковість і мінливість	Організація спадкового матеріалу еукаріотичної клітини та його реалізація. Гени структурні та регуляторні. Регуляція активності генів в еукаріотичній клітині. Каріотип людини та його особливості. Хромосомний аналіз як метод виявлення порушень у структурі каріотипу. Сучасний стан досліджень геному людини. Моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Позахромосомна (цитоплазматична) спадковість у людини.	фронтальне опитування	Хімія, цитологія, ботаніка	§35-36 ст.141-148
4	2	Комбінована лекція	Спадковість і мінливість	Закономірності мінливості (спадкової, неспадкової) людини. Мутації та їхні властивості. Поняття про спонтанні мутації. Біологічні антимутаційні механізми. Захист геному людини від шкідливих мутагенних впливів. Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування. Закономірності розподілу алелів в популяціях.	тестовий контроль	Екологія, зоологія, ботаніка	§37-38 ст.149-156

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
5				Сучасні завдання медичної генетики. Спадкові хвороби і вади людини, хвороби людини зі спадковою схильністю, їхні причини. Методи діагностики та профілактики спадкових хвороб людини. Медико-генетичне консультування та його організація.			
6	2		Спадковість і мінливість	Розв'язування типових генетичних задач.			
7	2		Спадковість і мінливість	Розв'язування типових генетичних задач.			
8	6	Практична робота		***Практична робота №2*** Розв'язування типових генетичних задач.	тестовий контроль звіт.	Ботаніка, анатомія, зоологія	
9	2	Лабораторна робота		***Лабораторна робота №2*** Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості.	звіт	Ботаніка, анатомія, зоологія	
10	2			***Проект 2:*** створення буклету, постеру, презентації, бук-трейлеру, скрайбу тощо (один на вибір) *орієнтовні теми:* Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Скринінг-програми для новонароджених. Генотерапія та її перспективи.	Презентація проєкту		
11	2	Комбінована лекція	Репродукція та розвиток	Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів. Особливості процесів регенерації організму людини. Трансплантація тканин та органів у людини, її перспективи. Правила біологічної етики.	фронтальне опитування	анатомія	§44 ст.181-182
12	2	Комбінована лекція	Репродукція та розвиток	Ріст та розвиток клітин та фактори, які на нього впливають. Старіння та смерть клітин. Причини порушення клітинного циклу та їхні наслідки. Поняття про онкогенні фактори та онкологічні захворювання. Профілактика онкологічних захворювань.	фронтальне опитування	цитологія	§45, 51 ст.183-186; 201-204

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
13	2	Комбінована лекція	Репродукція та розвиток	Статеві клітини. Особливості гаметогенезу у людини. Суть та біологічне значення запліднення. Причини порушення процесів запліднення у людини. Особливості репродукції людини у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Репродуктивне здоров'я. Сучасні можливості та перспективи репродуктивної медицини. Біологічні і соціальні аспекти регуляції розмноження у людини.	фронтальне опитування	анатомія	§46-50 ст.187-200
14	2	Комбінована лекція	Репродукція та розвиток	Ембріогенез людини. Взаємодія частин зародка, що розвивається (явище ембріональної індукції). Чинники, здатні справляти позитивний і негативний вплив на процеси росту та розвитку людини.			§51-52 ст.201-210
15	2	Лабораторна робота		***Лабораторна робота №3*** Вивчення будови статевих клітин людини.	звіт	Анатомія, цитологія	
16	2	Лабораторна робота		***Лабораторна робота №4*** Вивчення етапів ембріогенезу.	звіт	Анатомія, цитологія	
17	2	Комбінована лекція	Адаптації	Адаптація як загальна властивість біологічних систем. Принцип єдності організмів та середовища мешкання. Загальні закономірності формування адаптацій. Поняття про преадаптацію та постадаптацію. Властивості адаптацій.	фронтальне опитування	Зоологія, ботаніка	§1-2 ст.7-9
18	2	Комбінована лекція	Адаптації	Формування адаптацій на молекулярному та клітинному рівнях організації. Стратегії адаптацій організмів. Поняття про екологічно пластичні та екологічно непластичні види. Поняття про адаптивну радіацію.	фронтальне опитування	екологія	§3-5 ст.10-15
19	2	Комбінована лекція	Адаптації	Життєві форми тварин та рослин як адаптації до середовища мешкання.	фронтальне опитування	екологія	§6-8 ст.16-21
20				Екологічна ніша як наслідок адаптацій організмів певного виду до існування в екосистемі. Поняття про спряжену еволюцію (коеволюцію) та коадаптацію.			

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
21	2	Комбінована лекція	Адаптації	Основні середовища існування та адаптації до них організмів. Способи терморегуляції організмів.	фронтальне опитування	екологія	§9-12 ст.22-31
22	2	Комбінована лекція	Адаптації	Поширення паразитизму серед різних груп організмів. Адаптації паразитів до мешкання в організмі хазяїна. Відповідь організму хазяїна на оселення паразитів.	фронтальне опитування	екологія	§13 ст.32-40
23	2	Комбінована лекція	Адаптації	Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації.	фронтальне опитування	екологія	§14 ст.41-49
24		Комбінована лекція	Адаптації	Типи адаптивних біологічних ритмів організмів.			§15 ст.50-55
25	2	Комбінована лекція	Адаптації	Фотоперіодизм та його адаптивне значення.	фронтальне опитування	Ботаніка, зоологія	§15 ст.53-65
26	2	Практична робота		***Практичні роботи №3*** Визначення ознак адаптованості різних організмів до середовища існування	Тестовий контроль, звіт		
27	2	Комбінована лекція	Біологічні основи здорового способу життя	Науки, що вивчають здоров'я людини. Принципи здорового способу життя. Складові здорового способу життя: раціональне харчування, рухова активність, особиста і побутова гігієна, відпочинок. Безпека і статева культура.	фронтальне опитування	Анатомія, медицина	§16 ст.67-70
28	2	Комбінована лекція	Біологічні основи здорового способу життя	Негативний вплив на здоров'я людини алкоголю, куріння та наркотиків. Вплив стресових факторів на організм людини. Вплив навколишнього середовища на здоров'я людини.	фронтальне опитування	Анатомія, медицина	§17 ст.71-76
29	2	Комбінована лекція	Біологічні основи здорового способу життя	Імунна система людини, особливості її функціонування. Імунокорекція. Імунотерапія. Профілактика неінфекційних, інфекційних, інвазійних захворювань людини, захворювань, що передаються статевим шляхом.	фронтальне опитування	Анатомія, медицина	§18 ст.77-82
30	2	Практична робота		***Практична робота №4*** Розробка рекомендацій щодо профілактики *захворювань*	Тестовий контроль, звіт		

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
31	2			***Навчальний проект 3*** 1. Особиста програма зміцнення здоров'я.	Презентація проекту		
32	2			***Навчальний проект 3*** 1. Особиста програма зміцнення здоров'я.	Презентація проекту		
33	2	Комбінована лекція	Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	Завдання та досягнення сучасної селекції. Внесок вітчизняних учених-селекціонерів. Сучасні методи селекції тварин, рослин і мікроорганізмів. Явище гетерозису та його генетичні основи.	фронтальне опитування	Селекція, генетика	§19 ст.83-88
34	2	Комбінована лекція	Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	Значення для планування селекційної роботи вчення М. І. Вавилова про центри різноманітності та походження культурних рослин, закону гомологічних рядів спадкової мінливості.	фронтальне опитування	Селекція, генетика	§20-21 ст.89-90
35	2	Комбінована лекція	Застосування результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	Застосування методів генної та клітинної інженерії в сучасній селекції. Генна інженерія людини: досягнення та ризики. Біоетичні проблеми сучасної медицини.	фронтальне опитування	Селекція, генетика	§22 ст.91-94
36	2	Комбінована лекція	Заст.результатів біологічних досліджень у медицині, селекції та біотехнології	Сучасна біотехнологія та її основні напрямки. Застосування досягнень молекулярної генетики, молекулярної біології та біохімії у біотехнології. Поняття про біологічну небезпеку, біологічний тероризм та біологічний захист. Біологічна безпека та основні напрямки її реалізації. Роль біології у вирішенні сучасних глобальних проблем людства.	фронтальне опитування	Селекція, генетика	§23 ст.95-99
37	2	Комбінована лекція		**Проект 4** (один на вибір; створення бук-трейлеру, презентації, буклету, скрайбу, постеру тощо). Клонування організмів. Нанотехнології в біології. Трансгенні організми: за і проти.	Презентація проекту		

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
38	2	Перевірки знань		**Підсумкова контрольна робота**			
IV семестр							
1	2	Комбінована лекція	Екологія	Предмет вивчення екології, її завдання та методи. Зв'язки екології з іншими науками. Екологічні закони.	фронтальне опитування	екологія	Оксана Андерсон Біологія і екол. 11кл.§24 ст.100-70
2	2	Комбінована лекція	Екологія	Екологічні чинники та їхня класифікація. Закономірності впливу екологічних чинників на організми та їх угруповання. Стено- та еврибіонтні види.	індивідуальн опитування	Ботаніка, екологія	§25 ст.105-108
3	2	Комбінована лекція	Екологія	Популяції. Класифікація популяцій. Структура та характеристики популяцій. Механізми регуляції густоти (щільності) та чисельності популяцій. Функціональна роль популяцій в екосистемах.	фронтальне опитування	Ботаніка	§26 ст.109-112
4	2	Комбінована лекція	Екологія	Властивості та характеристики екосистем. Типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах.	фронтальне опитування	Ботаніка, екологія	§27-28 ст.110-120
5	2	Комбінована лекція	Екологія	Екологічні сукцесії як процеси саморозвитку екосистем. Причини сукцесій та їхні типи. Закономірності сукцесій. Агроценози, їхня структура та особливості функціонування. Шляхи підвищення продуктивності агроценозів.	фронтальне опитування	Ботаніка, екологія	§29-30 ст.121-128
6	2	Комбінована лекція	Екологія	Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі. Біогеохімічні цикли як необхідна умова існування біосфери. Вчення В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу та його значення для уникнення глобальної екологічної кризи.	фронтальне опитування	Хімія, екологія, ботаніка	§31-33 ст.131-140
7	2			**Проект 5** Дослідження особливостей структури місцевих екосистем (природних чи штучних).	Презентація проекту		

№ п/п	К-сть годин	Тип заняття	Тема заняття	План заняття	Форми поточного контролю	Між-предметні зв'язки	Список рекомендованої літератури
8	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природокористування	Сучасні екологічні проблеми у світі та в Україні. Види забруднення, їхні наслідки для природних і штучних екосистем та людини. Поняття про якість довкілля. Критерії забруднення довкілля.	фронтальне опитування	Екологія. економіка	§34 ст.145-148
9	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природо-ня	Антропічний вплив на атмосферу Наслідки забруднення атмосферного повітря та його охорона.	фронтальне опитування	Екологія. економіка	§35-36 ст.149-153
10	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природокористування	Антропічний вплив на гідросферу. Причини порушення якості природних вод, дефіцит водних ресурсів, принципи оцінки екологічного стану водойм. Охорона водойм.	фронтальне опитування	Екологія. економіка	§37 ст.157-160
11	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природокористування	Основні джерела антропічного забруднення ґрунтів, їхні наслідки. Необхідність охорони ґрунтів.	фронтальне опитування	Екологія. економіка	§38 ст.161-164
12	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природокористування	Антропічний вплив на біорізноманіття. Проблеми акліматизації та реакліматизації видів. Збереження біорізноманіття як необхідна умова стабільності біосфери.	фронтальне опитування	Екологія. географія	§39 ст.165-166
13	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природокористування	Екологічна політика в Україні: природоохоронне законодавство України, міждержавні угоди. Червона книга та чорні списки видів тварин. Зелена книга України.	фронтальне опитування	Екологія. географія, економіка	§40 ст.167-170
14	2	Комбінована лекція	Сталий розвиток та раціональне природокористування	Концепція сталого розвитку та її значення. Природокористування в контексті сталого розвитку. Поняття про екологічне мислення. Необхідність міжнародної взаємодії у справі охорони довкілля.	фронтальне опитування	Екологія. географія, економіка	§41 ст.171-174
15	4	Практична робота		***Практична робота №5*** Оцінка екологічного стану свого регіону.	Тестовий контроль, звіт		
16	2			**Підсумкова контрольна робота**			

Всього – 140 години

5. Теми практичних занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Складання схем обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини	2
2	Розв’язування типових генетичних задач	2
3	Визначення ознак адаптованості різних організмів до середовища існування	2
4	Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань	2
5	Оцінка екологічного стану свого регіону	2

6. Теми лабораторних занять

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення таксонометричного положення виду в системі органічного світу	2
2	Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості	2
3	Вивчення будови статевих клітин людини.	2
4	Вивчення етапів ембріогенезу.	2

7. Теми проєктів

N з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Складання характеристики виду за видовими критеріями	2
2	Генетичний моніторинг в людських спільнотах. Скринінг-програми для новонароджених. Генотерапія та її перспективи.	2
3	Особиста програма зміцнення здоров’я	2
4	Дослідження особливостей структури місцевих екосистем (природних чи штучних).	2
5	Клонування організмів. Нанотехнології в біології. Трансгенні організми: за і проти.	5

8. Індивідуальні завдання

А) підготовка мультимедійних презентацій, створення буклетів, скрайбу, постеру при вивченні окремих тем;
Б) складання порівняльних таблиць;
В) підготовка рефератів та повідомлень

9. Методи навчання

А) словесні методи: розповідь-пояснення, бесіда, лекція, семінар
Б) наочні методи: ілюстрація, демонстрація
В) практичні методи: досліди, вправи, практичні роботи, лабораторні роботи, проекти.
Г) творчі, проблемно-пошукові методи: метод кейсів, мозковий штурм, проектів.
Д) пізнавальні ігри
Е) навчальні дискусії

10. Методи контролю

А) Метод усного контролю: індивідуальні та фронтальні бесіди, бліц-опитування
Б) Метод письмового контролю: контрольні роботи, біологічний диктант.
В) Метод машинного (програмованого) контролю: комп’ютерні програми
Г) Метод тестового контролю.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Шкала оцінювання:

Початковий рівень (1-3 бали) навчальних досягнень характеризується фрагментарним володінням студентом навчальним матеріалом. Студент може розпізнавати окремі біологічні терміни, намагається давати їм визначення.

Середній рівень (4-6 бали) навчальних досягнень передбачає, що студент може відтворити (повторити) інформацію, тобто володіє знаннями-копіями. Він розуміє основний матеріал, за допомогою викладача визначає поняття і закономірності, частково пояснює взаємозв'язки у природі та суспільстві. У процесі виконання практичних робіт правильно використовує джерела знань. Спостерігаючи за природними та суспільними явищами, виділяє лише окремі їх особливості.

Достатній рівень (7-9 бали) навчальних досягнень передбачає, що студент достатньо володіє програмовим навчальним матеріалом, самостійно виправляє допущені помилки, підтверджує свої знання відповідними аргументами, здатен застосовувати здобуті знання на практиці. Правильно відбирає джерела необхідних знань для розв'язання проблем у типових ситуаціях. Здатний вести спостереження за природними та суспільними явищами.

Високий рівень (10-12 бали) навчальних досягнень передбачає вичерпну, правильну відповідь, повне розкриття змісту понять, закономірностей і географічних взаємозв'язків, підтверджує їх прикладами. Студент грамотно і творчо використовує різні джерела знань, вміє робити висновки та узагальнення на основі практичної діяльності; правильно проводить спостереження, оформлює та аналізує їх результати.

12. Методичне забезпечення

А) лабораторні та практичні роботи
Б) програмне забезпечення;
В) дидактичні матеріали: роздатковий матеріал, картки-контролю;
Г) мультимедійні презентації, відео-фрагменти

13. Рекомендована література

Базова

1. **Біологія і екологія**: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту /О. А. Андерсон, М. А. Вихренко, А. О. Чернінський. – К. : Школяр, **2018**. – 216 с. : іл.

Додаткова:

1. Кучеренко М.Е., Вервес Ю.Г., Балан П.Г. та ін. Загальна біологія, 10-11 класи. - К.: Генеза, 1998, 2000, 2001.
2. Данилова О.В. та ін. Загальна біологія, Х.: Торсінг, 2001.
3. Полянський Ю.І. Загальна біологія 10-11 класи. К.: Освіта, 1988.
4. Дербеньова АГ, Шаламов Р.В., Загальна біологія, 10-11 класи. Х.: Світ дитинства, 1998.
5. Біологія. Великий довідник для школярів та абітурієнтів. Тернопіль, Навчальна книга - Богдан, 2001.
6. Біологія. Тестові завдання. К.: Генеза, 1999.
7. Овчинніков О.В. Загальна біологія. Збірник задач і вправ. К.: Генеза, 2000.
8. Медична біологія / За ред. В.П.Пішака, Ю.І.Мажори. – Вінниця: Нова книга, 2004.-656 с.
9. Жегунов Г.Ф., Жегунова Г.Ф. Цитогенетические основы жизни. – Х.: Золотые страницы, 2004. – 672с.
10. Дикий І.Л., Літаров В.Є., Гейдерих О.Г. та ін. Медична та ветеринарна паразитологія: Підручник для студ. вищ. навч. закл. – Х.: Вид-во НФаУ, “Золоті сторінки”, 2003. – 408 с.
11. Педагогічний програмний засіб (ППЗ) — електронний мультимедійний підручник «Біологія. 10 клас»
12. Межжерін С.В. біологія: (профільний рівень): підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.\ С.В.Межжерін, Я.О.Межжеріна, Т.В. Коршевнюк.-К.: Планета книжок, 2010.-336 с.: іл..
13. Тагліна О. В. Біологія. 10 клас (рівень стандарту, академічний рівень).Підруч. для загальноосв. навч. закл. — Х.: Вид-во «Ранок», 2010. — 256с.

14.Інформаційні ресурси

http://www.biologyinmotion.com/
http://www.mblab.gla.ac.uk/dictionary/
http://www.bioone.org/bioone/?request=index-html
https://pidruchnyk.com.ua/1245-biologi-ekologiya-11-klas-anderson.html