

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для самостійної роботи студентів
та виконання контрольної роботи
з дисципліни
«ТЕОРІЯ ДИНАМІКИ СТАДА РИБ»
Заочна форма навчання**

Одеса – 2019

«Теорія динаміки стада риб». Методичні вказівки, для самостійної роботи студентів та виконання контрольної роботи з дисципліни «Теорія динаміки стада риб» / Матвієнко Т.І. – Одеса, ОДЕКУ, 2019. –35 с.

Методичні вказівки призначені для студентів заочної форми навчання за спеціальністю „ Водні біоресурси та аквакультура ”.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для самостійної роботи студентів
та виконання контрольної роботи
з дисципліни
«ТЕОРІЯ ДИНАМІКИ СТАДА РИБ»
Заочна форма навчання**

Укладач: Матвієнко Т.І.

Підписано до друку _____. Формат 60x84 / 16. Папір офсетний.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 9,0
Тираж 50 прим. Зам. №

Надруковано з готового оригінал – макета

Одеський державний екологічний університет
65016, м. Одеса, вул. Львівська, 15.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для самостійної роботи студентів
та виконання контрольної роботи
з дисципліни
«ТЕОРІЯ ДИНАМІКИ СТАДА РИБ»**

Спеціальність **“Водні біоресурси та аквакультура”**
Заочна форма навчання

“УЗГОДЖЕНО”
У навчально-консультаційному центрі

Одеса -2019

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА	5
1.1 Зміст дисципліни	5
1.2 Перелік навчальної літератури	6
2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	7
2.1 Загальні рекомендації по вивченню теоретичного матеріалу	7
2.2 Повчання по вивченню «Теорія динаміки стада риб».....	7
3 ВИКОНАННЯ МІЖСЕСІЙНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ	15
3.1 Вимоги до виконання міжсесійної контрольної роботи	16
3.2 Варіанти міжсесійної контрольної роботи	16
4 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ	33
Додаток	35

ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Теорія динаміки стада риб» відноситься до професійно-практичного циклу ВО рівня бакалавр.

Самостійна робота студентів забезпечується спеціальними методичними розробками і консультативною допомогою викладача.

В результаті вивчення дисципліни «Теорія динаміки стада риб» студенти повинні знати:

- поняття «забезпеченості їжею»; харчові відносини між видами різних фауністичних угруповань; харчові відносини між видами одного фауністичного угруповання; внутривидова харчова конкуренція;
 - абіотичні умови, що визначають забезпечення популяції їжею;
 - поняття абсолютну, відносну, видову та популяційну плодючість;
 - абіотичні та еколого-фізіологічні фактори які визначають плодючість популяції риб;
 - показники якості статевих продуктів та значення механізмів їх регулювання;
 - поняття про вікові внутріпопуляційні та між популяційні розходження плодючості;
 - граничний і середній вік різних видів і популяцій риб; зміни вікового складу в межах однієї популяції;
 - три нерестових популяції за Монастирським Г.Н.; механізм регуляції вікової структури популяції;
 - співвідношення статей у популяції; групи риб за характером співвідношення статей за Д.Ф. Замахаєвським;
 - морфологічна різноякостатевість особин у популяції;
 - пристосувальне значення та механізми регулювання статевої структури популяції;
 - причини смертності та методи їх оцінки;
 - смертність риб від старості;закономірності дії хижаків на популяцію; вплив абіотичних умов на структуру популяції;
 - низька забезпеченість їжею як причина смертності;
- На основі отриманих теоретичних знань студенти повинні вміти:
- визначати причини міжвидової, внутривидової конкуренції та природні механізми її уникнення;
 - визначити механізми пристосування популяції до зниження чи зростання забезпеченості їжею;
 - визначення абсолютної відносної, видової та популяційної плодючості риб;
 - визначення міжвидових та внутривидових механізмів регулювання плодючості;
 - визначення механізмів які забезпечують популяції необхідний темп відтворення;

- уявляти процес зміни ефективності розмноження в зв'язку зі зміною чисельності та структури популяції;
- встановити співвідношення вагового та лінійного росту, темпу росту та факторів їх обумовлюючих;
- визначити вплив вагового та лінійного (абсолютного та відносного) росту риб в популяції на їх чисельність;
- скласти математичні моделі популяції з дискретним та з безперервним часом;
- прогнозувати чисельність стада і можливого вилову на основі статистики уловів на протязі років;
- прогнозувати можливий промисел на підставі аналізу гідрологічного режиму водойм;
- прогнозувати можливий обсяг здобичі на підставі поколінь та співвідношення поповнення та залишку;
- сформулювати план раціональної експлуатації сировинної бази рибної промисловості.

1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Зміст дисципліни

Навчальна дисципліна «Теорія динаміки стада риб» відноситься до професійно-практичного циклу ВО рівня бакалавр.

Метою вивчення дисципліни є вивчення і освоєння основ теорії динаміки численності та біомаси організмів.

Розглядаються закономірності, яким підпорядковані основні явища зовнішнього світу навколо нас. Це розділ загальної теорії розвитку живого, який досліджує закономірності відтворення, росту, забезпечення їжею та регулювання чисельності живих організмів внаслідок процесів популяційного саморегулювання під впливом біотичних та абіотичних факторів.

Вивчення навчальної дисципліни базується на знаннях дисциплін фундаментальної та професійної підготовки: біології, хімії тощо. Отримані знання з дисципліни «Теорія динаміки стада риб» будуть використані при подальшому вивченні дисциплін в рамках курсу підготовки магістрів: «Світове рибне господарство», «Методи рибогосподарських досліджень» та ін., а також при штучному та природному відтворенні риб.

Курс повинен надати основу для знань, що допоможуть у вирішенні практичних завдань рибного господарства

Загальний обсяг навчального часу, що припадає на вивчення дисципліни визначається затвердженням у встановленому порядку

навчальному плані.

Вивчення дисципліни закінчується іспитом, під час якого студенти відповідають на запитання, які сформульовані у білетах.

1.2 Перелік навчальної літератури

Основна

1. Шекк П.В., Захарова М.В. Моделирование динамики стада рыб: Конспект лекций. – Одеса, «ТЕС», 2009. – 164 с.
2. Кудерський Л.А. Динамика стада промысловых рыб внутренних водоемов. – М.: Наука 1991. – 149 с.
3. Криксунов Е.А. Теория динамики промыслового стада рыб. – М.: Изд. – во. МГУ. 1991. – 78 с.
4. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб как биологическая основа рациональной эксплуатации и воспроизводства рыбных ресурсов. М.: «Наука» 1965. – 382 с.
5. Никольский Г.В. Теория динамики стада рыб. – М.: «Пищевая промышленность». 1974. – 447 с.
6. eprints.library.odku.edu.ua

Додаткова:

1. Меншутин В.В. Математическое моделирование популяций и сообществ водных животных. – Л.: «Наука». 1971. – 196 с.
2. Заносов А.В. Динамика численности промысловых рыб. – М.: «Пищевая промышленность». 1976. – 312 с.

2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

2.1 Загальні рекомендації по вивченню теоретичного матеріалу

Під час вивчення теоретичного матеріалу дисципліни «Теорія динаміки стада риб» студент повинен ознайомитись з темами дисципліни. Відповісти на питання для самоперевірки.

У разі виникнення питань студенти звертаються до викладача на кафедрі або за електронною адресою кафедри Водних біоресурсів та аквакультури Одеського державного екологічного університету biores@odeku.edu.ua.

2.2 Повчання по вивченню дисципліни «ТЕОРІЯ ДИНАМІКИ СТАДА РИБ»

Тема 1 ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ЇЖЕЮ І ХАРЧОВІ ВІДНОСИНИ В ПОПУЛЯЦІЇ РИБ

Зміст поняття забезпеченості їжею риб. Харчові відносини у риб в межах одного фауністичного комплексу в різних географічних широтах. Харчові відносини у риб між видами різних фауністичних комплексів. Харчові відносини всередині виду. Абіотичні умови, що визначають забезпеченість їжею.

Питання для самоперевірки

1. Дати визначення поняттю «забезпечення їжею».
2. Що являють собою харчові взаємовідносини між видами різних фауністичних угруповань?
3. Що являє собою внутривидова харчова конкуренція?
4. Назвіть основні абіотичні умови, що визначають забезпеченість популяції їжею?
5. Які причини міжвидової та внутривидової конкуренції Ви знаєте?
6. Які механізми пристосування популяції до умов забезпеченості їжею Ви можете перелічити?

Література [осн.1, ст. 9 – 21, дод. 1,2]

Тема 2 ПЛОДЮЧІСТЬ, ЯКІСТЬ СТАТЕВИХ ПРОДУКТІВ, ХІД НЕРЕСТУ

Показники, які використовуються для оцінки плодючості. Механізми регуляції плодючості. Якість статевих продуктів і механізми її регуляції. Вікові зміни плодючості. Зміна плодючості в межах однієї популяції. Відмінності в плодючості різних популяції одного і того ж виду. Відмінності в плодючості різних видів. Хід нересту.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняттю «плодючість».
2. Які види плодючості риб Ви знаєте?
3. Які абіотичні та еколого-фізіологічні фактори визначають плодючість риб?
4. Які показники якості статевих продуктів Ви можете назвати?
5. Назвіть основні поняття про вікові, внутріпопуляційні та міжпопуляційні розходження плодючості.
6. Які механізми регулювання плодючості Ви знаєте?

Література [осн.1, ст. 22 – 41, дод. 1,2]

Тема 3 РОЗВИТОК РИБИ, ЇЇ РІСТ І СТАТЕВЕ ДОЗРІВАННЯ

Етапність розвитку риб. Циклічні зміни в онтогенезі. Закономірності росту риб. Ріст особин і чисельність популяцій. Ріст особин і приріст біомаси популяції. Співвідношення вагового і лінійного росту. Ріст і мінливість розмірів риб. Взаємовплив суміжних поколінь на ріст риб у поколінні. Пристосувальне значення різновіковості статевого дозрівання. Старість і ріст.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняттю «онтогенез».
2. Які циклічні зміни в онтогенезі Ви знаєте?
3. Назвіть основні закономірності росту риб різної екології.
4. Які закономірності особистого росту та приросту біомаси популяції Ви можете назвати?
5. Назвіть основні внутривидові протиріччя розвитку.
6. Які факти розподілу енергетичних ресурсів організму в онтогенезі Ви знаєте?

Література [осн.1, ст. 41 – 59, дод. 1,2]

Тема 4 СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ І ВИЗНАЧАЛЬНІ ЇЇ ЗАКОНОМІРНОСТІ

Граничний і середній вік різних видів і популяцій риб. Зміни вікового складу в межах однієї популяції. Математичні моделі динаміки вікового складу стада. Типи нерестових популяцій у риб та їх динаміка. Пристосувальне значення вікової структури популяції. Співвідношення статей в популяції. Пристосувальне значення змін співвідношення статей та механізми регуляції статеві структури популяції. Морфологічна різноякісність особин в популяції.

Питання для самоперевірки

1. Що Ви розумієте під поняттям «структура популяції»?
2. Охарактеризуйте розмірну і вікову структуру популяції.
3. Результатом взаємодії яких процесів є віковий склад стада?
4. Поясніть сутність математичної моделі вікового складу стада.
5. Які три типи «нерестових популяцій» за Г.Н. Монастирським Ви знаєте?
6. Назвіть основні механізми, що призводять до зміни структури популяції.
7. Які три групи риб за характером співвідношення статей серед особин різних розмірів Ви знаєте?
8. Поясніть сутність поняття «морфологічна різноякісність». Наведіть приклади.

Література [осн.1, ст. 59 – 80, дод. 1,2]

Тема 5 ЗАГАЛЬНА ПРИРОДНА ТА ПРОМИСЛОВА СМЕРТНІСТЬ

Причини смертності. Смертність риб від старості. Закономірності дії хижаків на популяцію. Вплив абіотичних умов на смертність риб. Низька забезпеченість їжею як причина смертності. Промислова смертність. Уловистість знарядь рибальства. Селективність знарядь і способів лову. Вплив вилову на стадо промислової риби. Закономірності змін популяції під впливом вилову.

Питання для самоперевірки

1. Які категорії смертності Ви знаєте?

2. Назвіть основні причини смертності.
3. Яким чином прес хижаків впливає на структуру популяції?
4. Охарактеризуйте вплив абіотичних умов на смертність риб.
5. Що розуміється під абсолютною та відносною уловистістю?
6. Що Ви розумієте під поняттям «селективне рибальство»?
7. Охарактеризуйте вплив вилову на стадо промислової риби.
8. Охарактеризуйте зв'язок чисельності стада з інтенсивністю рибальства.

Література [осн.1, ст. 80 – 108, дод. 1,2]

Тема 6 ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ І БІОМАСИ СТАДА РИБ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Пристосування до саморегуляції динаміки популяцій. Зв'язок плодючості батьківського стада і чисельності потомства. Причини флуктуації чисельності риб. Періодичні коливання чисельності і біомаси стад риб. Біологічні основи математичного моделювання динаміки популяцій риб. Принципи побудови математичних моделей. Моделі з безперервним часом. Моделі з дискретним часом. Біологічні основи побудови математичних моделей. Моделі оптимальних режимів експлуатації стад риб.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть основні закономірності динаміки чисельності і біомаси популяцій риб.
2. Які пристосування до саморегуляції чисельності і біомаси популяцій Ви знаєте? Які дві точки зору на явище саморегулювання існують?
3. Охарактеризуйте зв'язок плодючості батьківського стада і чисельності потомства.
4. Назвіть основні причини флуктуації чисельності риб.
5. Охарактеризуйте вплив періодичних коливань на чисельність і біомасу стада риб.
6. Які дві групи математичних моделей Ви знаєте?
7. Які види моделей з безперервним і дискретним часом Ви можете назвати?
8. Поясніть сутність біологічних основ побудови математичних моделей.
9. Що таке триотроф?

10. Які моделі розрахунку оптимальних режимів експлуатації промислових стад риб Ви знаєте?

Література [осн.1, ст. 108 – 129, дод. 1,2]

Тема 7 ПРИНЦИПИ І МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ УЛОВУ

Оцінка чисельності і біомаси стад риб, що обловлюються. Принципи побудови прогнозу динаміки стада риби. Прогноз чисельності стада і улову на основі аналізу статистики уловів. Прогноз на основі аналізу гідрологічних умов водойм. Прогноз, заснований на аналізі потужності окремих поколінь та співвідношення поповнення і залишку. Біологічні принципи побудови прогнозу динаміки стада риб.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть основні методи оцінки чисельності і біомаси стад риб, що обловлюються.
2. Які основні принципи побудови прогнозу динаміки стада риб Ви знаєте? Назвіть основні групи прогнозних методів.
3. Поясніть сутність прогнозу на основі аналізу гідрологічних умов в водоймі.
4. В чому полягає сутність прогнозу, заснованого на аналізі потужності окремих поколінь та співвідношенні поповнення і залишку?
5. Охарактеризуйте основні елементи побудови довгострокового прогнозу динаміки стада риб.
6. В чому принципова відмінність оперативних і фундаментальних прогнозів?
7. Обґрунтуйте необхідність фонових гідрологічних прогнозів для прогнозу динаміки чисельності і біомаси стад риб.

Література [осн.1, ст. 129 – 141, дод. 1,2]

Тема 8 ПРИНЦИПИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОПУЛЯЦІЇ РИБ ТА ЕКОСИСТЕМ ПРИРОДНИХ ВОДОЙМ

Теорії продуктивності водойм. Біологічні основи раціонального рибного господарства. Раціональне використання кормових ресурсів водойм і шляхи підвищення їх кормності. Забезпечення відтворення стада. Раціональна експлуатація господарсько-цінних популяцій. Біологічні основи побудови правил рибальства. План раціональної експлуатації

сировинної бази рибної промисловості. Охорона середовища промислових риб.

Питання для самоперевірки

1. Які теорії продуктивності водойм Ви знаєте?
2. Поясніть сутність біологічних основ раціонального рибного господарства.
3. Назвіть основні шляхи підвищення кормності водойм і принципи раціональної експлуатації рибного господарства.
4. Яким чином забезпечується відтворення стада?
5. Які умови необхідно створити для раціональної експлуатації господарсько-цінних популяцій?
6. Які дві концепції за відношенням до принципів регулювання рибальства Ви знаєте?
7. Назвіть основні положення, необхідні для складання плану раціональної експлуатації сировинної бази рибної промисловості.
8. Яка система заходів необхідна для охорони середовища промислових риб?

Література [осн.1, ст. 141 – 162, дод. 1,2]

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ (ПІДГОТОВКА ДО ІСПИТУ)

1. показники якості статевих продуктів та значення механізмів їх регулювання;
2. поняття про вікові внутріпопуляційні та між популяційні розходження плодючості;
3. механізм регулювання плодючості в зв'язку зі зміною забезпеченості їжею та обміну речовин;
4. циклічні зміни в онтогенезі;
5. закономірності росту риб різної екології;
6. закономірності особистого росту та приросту біомаси популяцій у зв'язку з забезпеченням їжею, пресом хижаків, умовами середовища;
7. співвідношення вагового і лінійного росту;
8. ріст і мінливість розмірів риби;
9. пристосувальний характер досягнення статевої зрілості риб у різному віці в популяції;
10. старість і ріст.
11. граничний і середній вік різних видів і популяцій риб;

12. зміни вікового складу в межах однієї популяції;
13. три нерестових популяції за Монастирським Г.Н.;
14. механізм регуляції вікової структури популяції;
15. співвідношення статей у популяції;
16. групи риб за характером співвідношення статей за Д.Ф. Замахаєвським;
17. морфологічна різноякостатевіть особин у популяції;
18. пристосувальне значення та механізми регулювання статевої структури популяції;
19. причини смертності та методи їх оцінки;
20. смертність риб від старості;
21. закономірності дії хижаків на популяцію;
22. вплив абіотичних умов на структуру популяції;
23. низька забезпеченість їжею як причина смертності;
24. типи «кривих виживання» риб за Марром;
25. промислова смертність;
26. уловистість знарядь рибальства;
27. селективність знарядь і способів лову;
28. закономірності змін популяції під впливом вилову;
29. основні форми пристосування до саморегуляції чисельності популяції;
30. зв'язок структури і плодючості батьківського стада з чисельністю і якістю потомства;
31. причини флуктуації чисельності риб;
32. періодичні коливання чисельності і біомаси стада риб;
33. біологічні основи математичного моделювання динаміки популяції риб;
34. причини побудови математичних моделей;
35. моделі з безперервним часом;
36. моделі з дискретним часом;
37. біологічні основи побудови математичних моделей;
38. моделі оптимальних режимів експлуатації стад риб.
39. принципи і методи прогнозування вилову;
40. оцінка чисельності і біомаси промислового стада;
41. принципи побудови прогнозу динаміки стада риб;
42. прогноз чисельності стада і вилову на основі аналізу статистики уловів;
43. прогноз промислу на основі аналізу гідрологічних умов водойм;
44. прогноз можливих об'єктів здобичи на основі аналізу потужності поколінь та співвідношення наповнення та залишків;
45. біологічні основи раціонального рибного господарства;
46. теорія продуктивності водойм;

47. принципи формування та раціонального використання популяцій господарськоцінних видів риб;
48. раціональне використання кормових ресурсів водойм і шляхи підвищення їх кормності;
49. забезпечення відтворення стада;
50. біолого-екологічні основи побудови сучасних правил рибальства.
51. визначати причини міжвидової, внутривидової конкуренції та природні механізми її уникнення;
52. визначити механізми пристосування популяції до зниження чи зростання забезпеченості їжею;
53. визначення абсолютної відносної, видової та популяційної плодючості риб;
54. визначення міжвидових та внутривидових механізмів регулювання плодючості;
55. визначення механізмів які забезпечують популяції необхідний темп відтворення;
56. уявляти процес зміни ефективності розмноження в зв'язку зі зміною чисельності та структури популяції;
57. встановити співвідношення вагового та лінійного росту, темпу росту та факторів їх обумовлюючих;
58. визначити вплив вагового та лінійного (абсолютного та відносного) росту риб в популяції на їх чисельність;
59. виділити прямий та посередній вплив природної та промислової смертності на структуру популяції риб;
60. встановити зв'язок смертності, забезпеченості їжею та абіотичних факторів;
61. дати оцінку пристосованості і саморегуляції чисельності та біомаси в популяціях риб різного типу в залежності від біотичних і абіотичних факторів;
62. визначити основні принципи математичного моделювання динаміки чисельності стада риб;
63. скласти математичні моделі популяції з дискретним та з безперервним часом;
64. прогнозувати чисельність стада і можливого вилову на основі статистики уловів на протязі років;
65. прогнозувати можливий промисел на підставі аналізу гідрологічного режиму водойм;
66. прогнозувати можливий обсяг здобичі на підставі поколінь та співвідношення поповнення та залишку;
67. сформулювати план раціональної експлуатації сировинної бази рибної промисловості.

3 ВИКОНАННЯ МІЖСЕСІЙНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота з навчальної дисципліни «Теорія динаміки стада риб» має бути виконана у відповідності до вимог модульно-накопичувальної системи організації навчального процесу дистанційної форми навчання. Вона є основним поточним засобом контролю діяльності студента з опрацювання і засвоєння теоретичної та практичної частини навчальної дисципліни «Теорія динаміки стада риб» у міжсесійний період.

Контрольна робота виконується студентом у міжсесійний період (приблизно 9 місяців), тому відповідно **кожні 4 місяці** студент повинен виконувати **по 1 частині** міжсесійної контрольної роботи та відсилати її для перевірки викладачем на електронну адресу **biores@odeku.edu.ua** у такі терміни:

- першу частину КР (відповіді на теоретичні питання) – до **20 січня**;
- другу частину КР (відповіді на тестові завдання) – до **20 травня**;

Тема електронного листа повинна містити прізвище та ініціали студента, курс, спеціальність, номер залікової книжки. **Зразок теми листа:** Кулаков А.Г. 1 курс, спеціальність, № 2346.

Файли з кожною частиною контрольної роботи повинні мати назву, з якої буде чітко зрозумілий адресат (прізвище студента) та порядковий номер частини контрольної роботи (1,2). **Зразок назви файла:** 1Кулаков А.Г., 2Кулаков А.Г.

Викладач, в свою чергу, перевібивши кожну з двох частин контрольної роботи, відсилає на електронну адресу студента рецензію з позитивним відгуком (у разі виконання контрольної роботи за всіма вимогами) чи з зазначеними зауваженнями та рекомендаціями щодо доповнення чи переробці роботи.

У разі **недотримання** студентом **строкових умов** виконання міжсесійної контрольної роботи в електронному варіанті, оцінювання викладачем буде виконуватися за принципом - не більше **50 балів** за КР (навіть при наявності позитивних рецензій на усі 2 частини КР).

Студент виконує той **варіант контрольної роботи**, який відповідає **останній цифрі номера його залікової книжки**. Контрольна робота виконується виключно українською мовою та складається з **двох теоретичних питань**, які представляють один з розділів теоретичного змістовного модуля.

Максимальна оцінка за виконання міжсесійної контрольної роботи дорівнює **100 балів**.

Вибір варіанта контрольної роботи здійснюється за **останньою цифрою номеру залікової книжки**.

3.1 Вимоги до виконання міжсесійної контрольної роботи

Контрольна робота обов'язково повинна складатися з:

- 1) викладення змісту теоретичного питання (його сутності) (1-2 аркушів формату А4 для кожного теоретичного питання);
- 2) відповідей на тестові завдання;
- 3) переліку джерел (не менше 4), які були використані для кожного з двох теоретичних питань окремо;
- 4) особистого підпису (лише для остаточного роздрукованого варіанту міжсесійної контрольної роботи).

Міжсесійна контрольна робота та її остаточний варіант виконується в файлі формату А4, 14 кегелем, шрифтом Times New Roman, міжрядковим інтервалом – одинарним, поля – звичайні (верхнє та нижнє – 2 см, лїве – 3 см, праве – 1,5 см).

Контрольну роботу після її виконання у повному обсязі (усіх двох частин), перевірки викладачем та отримання позитивної рецензії в електронному варіанті та роздрукованим титульним аркушем перед початком відповідної заліково-екзаменаційної сесії здати на кафедру Водних біоресурсів та аквакультури (каб.707) для реєстрації. Зарахована робота (з балом не менш 50) є допуском до іспиту. Не зараховані роботи доопрацьовуються студентом згідно зауважень викладача.

3.2 Варіанти міжсесійної контрольної роботи

Варіант №0

Питання

1. Поясніть сутність математичної моделі вікового складу стада.
2. Охарактеризуйте зв'язок чисельності стада з інтенсивністю рибальства.

Тестове завдання

1. Розділ загальної теорії розвитку живого, що досліджує закономірності відтворення і регулювання організмів - це :

- А) динаміка популяції;
- Б) теорія динаміки популяції;
- В) життя виду.

2. Стан популяції, коли наявна кількість плідників не може забезпечити підтримку чисельності стада риб :

- А) смертність від вилову;
- Б) перелов;
- В) зміна структури популяції стада риб.

3. Взаємодія пристосованих властивостей виду, місця його існування і форм господарювання це:

- А) динаміка стада;
- Б) продуктивність стада;

- В)структура стада.
4. **Біологічне явище ,в якому споживачі і їжа зв'язані складною системою пристосувальних відносин – це:**
А)кормові ресурси водойм;
Б)кормова база риб;
В)кормова база водойм.
5. **Сукупність тварин,рослин,мікроорганізмів і продукти їх розпаду,які можуть бути використанні рибами в їжу- це:**
А)забезпеченість їжею;
Б)кормова база;
В)кормові ресурси.
6. **Сукупність тварин,рослин,мікроорганізмів і продуктів їх розпаду,якими годується риба в данній водоймі – це:**
А)кормова база;
Б)забезпеченість їжею;
В)кормовий ресурс.
7. **Результат взаємодії процесів народження,росту і зменшення кількості особин –це:**
А)динаміка стада риб;
Б)динаміка популяції організмів;
В)закономірності росту.
8. **Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності –це:**
А)смертність від промислу;
Б)природна смертність;
В)загальна смертність.
9. **Відношення здобутої данним знаряддям лову риби до кількості її здобутої іншим знаряддям,іншої конструкції – це:**
А)уловистість знарядь лову;
Б)абсолютна уловистість;
В)відносна уловистість .
10. **Відсоток частини стада ,що виловлюється від всього стада,що досягло промислових розмірів - це:**
А)відносна інтенсивність рибальства;
Б)уловистість знарядь лову;
В)абсолютна уловистість .
11. **Уловистість знаряддя залежить від :**
А)конструкції ,матеріалу знаряддя і способу лову;
Б)характеру поведінки риби в зоні облову;
В)абіотичних чинників.
12. **Для оцінки загальної смертності застосовують:**
А)аналіз вікового складу популяції;
Б)аналіз зміни швидкості росту і часу статевого дозрівання ;
В)аналіз зміни амплітуди варіації розмірів ікри;
13. **Ріст риби пов'язаний із:**
А)забезпеченістю їжею;
Б)гідрологічними чинниками;
В)абіотичними чинниками.
14. **Риби високих широт – є**
А) стенофагами
Б) еврифагами
В) триотрофами
15. **Риби низьких широт – є**
А) стенофагами
Б) еврифагами
В) триотрофами
16. **Вітровий режим водойми впливає на**
А) нагул
Б) забезпеченість їжею
В) нерест
17. **Гідрологічний режим водойми впливає на**
А) нагул

- Б) забезпеченість їжею
 - В) нерест
18. Видове пристосування ,що забезпечує існування виду і окремих популяцій в конкретних умовах – це:
- А)плодючість;
 - Б)видова плодючість;
 - В)індивідуальна плодючість.
19. Кількість відкладеної стадом ікри визначає:
- А)плодючість стада;
 - Б)чисельність покоління;
 - В)плодючість популяції.
20. Сиситема : їжа – споживач –споживач другого порядку – це :
- А)фауністичний комплекс;
 - Б)триотроф;
 - В)харчова конкуренція.

Варіант №1

Питання

1. Дати визначення поняттю «забезпечення їжею».
2. Дайте визначення поняттю «онтогенез».

Тестове завдання

1. Сиситема : їжа – споживач –споживач другого порядку – це :
 - А)фауністичний комплекс;
 - Б)триотроф;
 - В)харчова конкуренція.
2. Відкрита система ,що саморегулюється відносно до змінних умов життя – це :
 - А)популяція риб;
 - Б)продуктивність стада;
 - В)динаміка стада риб.
3. Пристосувальний процес якісних і кількісних змін,що протікають в організмі з моменту закладки овогонію в тілі матері і до смерті особини – це:
 - А)органогенез;
 - Б)онтогенез ;
 - В) овогенез.
4. Забезпечення формування статевих залоз,дозрівання статевих продуктів і накопичення резервних речовин в організмі – це:
 - А)період нересту;
 - Б)період старості;
 - В)період статевого дозрівання.
5. Кількість виметаних нерестовою популяцією статевих продуктів, якість і умови, в яких протікає їх розвиток – це
 - А) урожай молоді
 - Б) плодючість популяції
 - В)плодючість стада
6. Зміна умов життя популяції впливає на
 - А) розмір ікринок і запас жовтка
 - Б) плодючість
 - В) забезпеченість їжею
7. Короткочасність нересту є пристосуванням до
 - А) ефективності нересту
 - Б) короткочасного вегетаційного сезону
 - В) забезпеченості їжею
8. Внутрішньовидові і міжвидові зв'язки популяції змінює –
 - А) промисел (вилов)
 - Б) зимівля популяції
 - В) природна смертність
9. Групи видів, зв'язаних спільним географічним положенням – це
 - А) горизонтальні трофічні зв'язки

- Б) фауністичний комплекс
В) вертикальні трофічні зв'язки
- 10. Співвідношення чисельності та біомаси вікових і розмірних груп в стаді тварин – це**
А) структура популяції
Б) популяція
В) біомаса популяції
- 11. Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності – це**
А) смертність від промислу
Б) загальна смертність
В) природна смертність
- 12. Загибель частини популяції, що викликається всіма причинами, окрім промислу – це**
А) смертність від промислу
Б) загальна смертність
В) природна смертність
- 13. Спад частини популяції в результаті її вилучення промислом – це**
А) смертність від промислу
Б) загальна смертність
В) природна смертність
- 14. Коливання чисельності поколінь різних років народження, виражені у різних видів риб не однаковою мірою – це**
А) флуктуації
Б) кореляція
В) фенотипіанти
- 15. Флуктуації у риб пов'язані з**
А) абіотичними чинниками
Б) забезпеченістю їжею
В) видом риб
- 16. Створення математичної моделі складається з**
А) двох етапів
Б) одного етапу
В) трьох етапів
- 17. Закономірне просторове переміщення популяції або її частини; в залежності від причин і характеру переміщень - це**
А) еміграція
Б) міграція
В) трансміграція
- 18. Частина улову, яка відбирається на аналіз, з урахуванням довжини, маси, віку, статі тощо - це**
А) Вибіркова проба
Б) біологічна проба
В) хімічна проба
- 19. Популяція або стійка в часі просторово відособлена її частина, що має самостійне промислове значення – це**
А) одиниця маси
Б) одиниця динаміки
В) Одиниця запасу
- 20. Яйцеклітини дозрівають порціями і виметуються в міру дозрівання - це**
А) ікрометання одноразове
Б) ікрометання повторне
В) ікрометання порційне

Варіант №2

Питання

- Що являють собою харчові взаємовідносини між видами різних фауністичних угруповань?
- Які види плодючості риб Ви знаєте?

Тестове завдання

- Яйцеклітини дозрівають порціями і виметуються в міру дозрівання - це
А) ікрометання одноразове

- Б) ікрометання повторне
В) ікрометання порційне
- 2. Міра промислового впливу на запас, що зазвичай виражається в одиницях промислової смертності або промислового зусилля - це**
А) Інтенсивність промислу
Б) екстенсивність промислу
В) промисел
- 3. Види, що не вчиняють міграцій, які постійно мешкають тут, на місці – це**
А) міграційні види
Б) туводні види
В) сталі види
- 4. Риби, що нерестяться кілька разів в житті - це**
А) поліциклічні риби
Б) моноциклічні риби
В) ациклічні риби
- 5. Наявність у самців і самок відмінностей в забарвленні, розмірах, зовнішньому вигляді - це**
А) Статевий диморфізм
Б) гермафродитизм
В) флуктуації
- 6. Здатність особини спочатку продукувати яйцеклітини, а за- тим сперму.**
А) поліциклічність
Б) розмноження
В) Протергенія
- 7. Здатність особини спочатку продукувати сперму, а потім яйцеклітини - це**
А) Протерандрія
Б) поліциклічність
В) розмноження
- 8. Риби, що нерестяться один раз в житті та гинучі після нересту - це**
А) поліциклічні риби
Б) анадромні риби
В) моноциклічні риби
- 9. Види риб і інших водних тварин, які роблять нерестові міграції з прісноводних водойм в моря; більшу частину життя проводять в прісноводних водоймах - це**
А) Катадромні види
Б) анадромні види
В) туводні види
- 10. Відношення річного улову до величини промислового запасу на початку того ж року - це**
А) коефіцієнт промислового прибутку
Б) коефіцієнт промислового збитку
В) коефіцієнт промислового вилову
- 11. Розділ загальної теорії розвитку живого, що досліджує закономірності відтворення і регулювання організмів - це :**
А) динаміка популяції;
Б) теорія динаміки популяції;
В) життя виду.
- 12. Стан популяції, коли наявна кількість плідників не може забезпечити підтримку чисельності стада риб :**
А) смертність від вилову;
Б) перелов;
В) зміна структури популяції стада риб.
- 13. Взаємодія пристосованих властивостей виду, місця його існування і форм господарювання це:**
А) динаміка стада;
Б) продуктивність стада;
В) структура стада.
- 14. Біологічне явище ,в якому споживачі і їжа зв'язані складною системою пристосувальних відносин – це:**
А) кормові ресурси водойм;
Б) кормова база риб;
В) кормова база водойм.
- 15. Сукупність тварин, рослин, мікроорганізмів і продукти їх розпаду, які можуть бути використанні**

рибами в їжу- це:

- А)забезпеченість їжею;
- Б)кормова база;
- В)кормові ресурси.

16. Сукупність тварин,рослин,мікроорганізмів і продуктів їх розпаду,якими годується риба в данній водоймі – це:

- А)кормова база;
- Б)забезпеченість їжею;
- В)кормовий ресурс.

17. Результат взаємодії процесів народження,росту і зменшення кількості особин –це:

- А)динаміка стада риб;
- Б)динаміка популяції організмів;
- В)закономірності росту.

18. Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності –це:

- А)смертність від промислу;
- Б)природна смертність;
- В)загальна смертність.

19. Відношення здобутої данним знаряддям лову риби до кількості її здобутої іншим знаряддям,іншої конструкції – це:

- А)уловистість знарядь лову;
- Б)абсолютна уловистість;
- В)відносна уловистість .

20. Яйцеклітини дозрівають одночасно та виметуються за один раз - це

- А) ікрометання одноразове
- Б) ікрометання повторне
- В) ікрометання порційне

Варіант №3

Питання

1. Що являє собою внутривидова харчова конкуренція?
2. Які абіотичні та еколого-фізіологічні фактори визначають плодючість риб?

Тестове завдання

1. Відсоток частини стада ,що виловлюється від всього стада,що досягло промислових розмірів - це:
 - А)відносна інтенсивність рибальства;
 - Б)уловистість знарядь лову;
 - В)абсолютна уловистість .
2. Уловистість знаряддя залежить від :
 - А)конструкції ,матеріалу знаряддя і способу лову;
 - Б)характеру поведінки риби в зоні облову;
 - В)абіотичних чинників.
3. Для оцінки загальної смертності застосовують:
 - А)аналіз вікового складу популяції;
 - Б)аналіз зміни швидкості росту і часу статевого дозрівання ;
 - В)аналіз зміни амплітуди варіації розмірів ікри;
4. Ріст риби пов'язаний із:
 - А)забезпеченістю їжею;
 - Б)гідрологічними чинниками;
 - В)абіотичними чинниками.
5. Риби високих широт – є
 - А) стенофагами
 - Б) еврифагами
 - В) триотрофами
6. Риби низьких широт – є
 - А) стенофагами
 - Б) еврифагами
 - В) триотрофами

- 7. Вітровий режим водойми впливає на**
 А) нагул
 Б) забезпеченість їжею
 В) нерест
- 8. Гідрологічний режим водойми впливає на**
 А) нагул
 Б) забезпеченість їжею
 В) нерест
- 9. Видове пристосування ,що забезпечує існування виду і окремих популяцій в конкретних умовах – це:**
 А)плодючість;
 Б)видова плодючість;
 В)індивідуальна плодючість.
- 10. Кількість відкладеної стадом ікри визначає:**
 А)плодючість стада;
 Б)чисельність покоління;
 В)плодючість популяції.
- 11. Система : їжа – споживач –споживач другого порядку – це :**
 А)фауністичний комплекс;
 Б)триотроф;
 В)харчова конкуренція.
- 12. Відкрита система ,що саморегулюється відносно до змінних умов життя – це :**
 А)популяція риб;
 Б)продуктивність стада;
 В)динаміка стада риб.
- 13. Пристосувальний процес якісних і кількісних змін,що протікають в організмі з моменту закладки овогонію в тілі матері і до смерті особини – це:**
 А)органогенез;
 Б)онтогенез ;
 В) овогенез.
- 14. Забезпечення формування статевих залоз,дозрівання статевих продуктів і накопичення резервних речовин в організмі – це:**
 А)період нересту;
 Б)період старості;
 В)період статевого дозрівання.
- 15. Кількість виметаних нерестовою популяцією статевих продуктів, якість і умови, в яких протікає їх розвиток – це**
 А) урожай молоді
 Б) плодючість популяції
 В)плодючість стада
- 16. Зміна умов життя популяції впливає на**
 А) розмір ікринок і запас жовтка
 Б) плодючість
 В) забезпеченість їжею
- 17. Короткочасність нересту є пристосуванням до**
 А) ефективності нересту
 Б) короткочасного вегетаційного сезону
 В) забезпеченості їжею
- 18. Внутрішньовидові і міжвидові зв'язки популяції змінює –**
 А) промисел (вилов)
 Б) зимівля популяції
 В) природна смертність
- 19. Групи видів, зв'язаних спільним географічним положенням – це**
 А) горизонтальні трофічні зв'язки
 Б) фауністичний комплекс
 В) вертикальні трофічні зв'язки
- 20. Співвідношення чисельності та біомаси вікових і розмірних груп в стаді тварин – це**
 А) структура популяції
 Б) популяція
 В) біомаса популяції

Варіант №4

Питання

1. Назвіть основні абіотичні умови, що визначають забезпеченість популяції їжею?
2. Які показники якості статевих продуктів Ви можете назвати?

Тестове завдання

1. Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності – це
 - А) смертність від промислу
 - Б) загальна смертність
 - В) природна смертність
2. Загибель частини популяції, що викликається всіма причинами, окрім промислу – це
 - А) смертність від промислу
 - Б) загальна смертність
 - В) природна смертність
3. Спад частини популяції в результаті її вилучення промислом – це
 - А) смертність від промислу
 - Б) загальна смертність
 - В) природна смертність
4. Коливання чисельності поколінь різних років народження, виражені у різних видів риб не однаковою мірою – це
 - А) флуктуації
 - Б) кореляція
 - В) фенотипіанти
5. Флуктуації у риб пов'язані з
 - А) абіотичними чинниками
 - Б) забезпеченістю їжею
 - В) видом риб
6. Створення математичної моделі складається з
 - А) двох етапів
 - Б) одного етапу
 - В) трьох етапів
7. Закономірне просторове переміщення популяції або її частини; в залежності від причин і характеру переміщень - це
 - А) еміграція
 - Б) міграція
 - В) трансміграція
8. Частина улову, яка відбирається на аналіз, з урахуванням довжини, маси, віку, статі тощо - це
 - А) Вибіркова проба
 - Б) біологічна проба
 - В) хімічна проба
9. Популяція або стійка в часі просторово відособлена її частина, що має самостійне промислове значення – це
 - А) одиниця маси
 - Б) одиниця динаміки
 - В) Одиниця запасу
10. Яйцеклітини дозрівають одночасно та виметуються за один раз - це
 - А) ікрометання одноразове
 - Б) ікрометання повторне
 - В) ікрометання порційне
11. Яйцеклітини дозрівають порціями і виметуються в міру дозрівання - це
 - А) ікрометання одноразове
 - Б) ікрометання повторне
 - В) ікрометання порційне
12. Міра промислового впливу на запас, що зазвичай виражається в одиницях промислової смертності або промислового зусилля - це
 - А) Інтенсивність промислу
 - Б) екстенсивність промислу

- В) промисел
13. Види, що не вчиняють міграцій, які постійно мешкають тут, на місці – це
 А) міграційні види
 Б) туводні види
 В) сталі види
14. Риби, що нерестяться кілька разів в житті - це
 А) поліциклічні риби
 Б) моноциклічні риби
 В) ациклічні риби
15. Наявність у самців і самок відмінностей в забарвленні, розмірах, зовнішньому вигляді - це
 А) Статевий диморфізм
 Б) гермафродитизм
 В) флуктуації
16. Здатність особини спочатку продукувати яйцеклітини, а за- тим сперму.
 А) поліциклічність
 Б) розмноження
 В) Протергенія
17. Здатність особини спочатку продукувати сперму, а потім яйцеклітини - це
 А) Протерандрія
 Б) поліциклічність
 В) розмноження
18. Риби, що нерестяться один раз в житті та гинучі після нересту - це
 А) поліциклічні риби
 Б) анадромні риби
 В) моноциклічні риби
19. Види риб і інших водних тварин, які роблять нерестові міграції з прісноводних водойм в моря; більшу частину життя проводять в прісноводних водоймах - це
 А) Катадромні види
 Б) анадромні види
 В) туводні види
20. Відношення річного улову до величини промислового запасу на початку того ж року - це
 А) коефіцієнт промислового прибутку
 Б) коефіцієнт промислового збитку
 В) коефіцієнт промислового вилову

Варіант №5

Питання

1. Які причини міжвидової та внутривидової конкуренції Ви знаєте?
2. Які механізми регулювання плодючості Ви знаєте?

Тестове завдання

1. Сукупність тварин, рослин, мікроорганізмів і продукти їх розпаду, які можуть бути використанні рибами в їжу- це:
 А)забезпеченість їжею;
 Б)кормова база;
 В)кормові ресурси.
2. Сукупність тварин, рослин, мікроорганізмів і продуктів їх розпаду, якими годується риба в данній водоймі – це:
 А)кормова база;
 Б)забезпеченість їжею;
 В)кормовий ресурс.
3. Результат взаємодії процесів народження, росту і зменшення кількості особин –це:
 А)динаміка стада риб;
 Б)динаміка популяції організмів;
 В)закономірності росту.
4. Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності –це:
 А)смертність від промислу;
 Б)природна смертність;

- В)загальна смертність.
5. **Відношення здобутої даним знаряддям лову риби до кількості її здобутої іншим знаряддям,іншої конструкції – це:**
А)уловистість знарядь лову;
Б)абсолютна уловистість;
В)відносна уловистість .
6. **Відсоток частини стада ,що виловлюється від всього стада,що досягло промислових розмірів - це:**
А)відносна інтенсивність рибальства;
Б)уловистість знарядь лову;
В)абсолютна уловистість .
7. **Уловистість знаряддя залежить від :**
А)конструкції ,матеріалу знаряддя і способу лову;
Б)характеру поведінки риби в зоні облову;
В)абіотичних чинників.
8. **Для оцінки загальної смертності застосовують:**
А)аналіз вікового складу популяції;
Б)аналіз зміни швидкості росту і часу статевого дозрівання ;
В)аналіз зміни амплітуди варіації розмірів ікри;
9. **Ріст риби пов'язаний із:**
А)забезпеченістю їжею;
Б)гідрологічними чинниками;
В)абіотичними чинниками.
10. **Риби високих широт – є**
А) стенофагами
Б) еврифагами
В) триотрофами
11. **Риби низьких широт – є**
А) стенофагами
Б) еврифагами
В) триотрофами
12. **Вітровий режим водойми впливає на**
А) нагул
Б) забезпеченість їжею
В) нерест
13. **Гідрологічний режим водойми впливає на**
А) нагул
Б) забезпеченість їжею
В) нерест
14. **Видове пристосування ,що забезпечує існування виду і окремих популяцій в конкретних умовах – це:**
А)плодючість;
Б)видова плодючість;
В)індивідуальна плодючість.
15. **Кількість відкладеної стадом ікри визначає:**
А)плодючість стада;
Б)чисельність покоління;
В)плодючість популяції.
16. **Сиситема : їжа – споживач –споживач другого порядку – це :**
А)фауністичний комплекс;
Б)триотроф;
В)харчова конкуренція.
17. **Відкрита система ,що саморегулюється відносно до змінних умов життя – це :**
А)популяція риб;
Б)продуктивність стада;
В)динаміка стада риб.
18. **Приспосувальний процес якісних і кількісних змін,що протікають в організмі з моменту закладки овогонію в тілі матері і до смерті особини – це:**
А)органогенез;
Б)онтогенез ;

- В) овогенез.
19. **Забезпечення формування статевих залоз, дозрівання статевих продуктів і накопичення резервних речовин в організмі – це:**
- А) період нересту;
 - Б) період старості;
 - В) період статевого дозрівання.
20. **Кількість виметаних нерестовою популяцією статевих продуктів, якість і умови, в яких протікає їх розвиток – це**
- А) урожай молоді
 - Б) плодючість популяції
 - В) плодючість стада

Варіант №6

Питання

1. Назвіть основні поняття про вікові, внутріпопуляційні та міжпопуляційні розходження плодючості.
2. Які факти розподілу енергетичних ресурсів організму в онтогенезі Ви знаєте?

Тестове завдання

1. **Кількість виметаних нерестовою популяцією статевих продуктів, якість і умови, в яких протікає їх розвиток – це**
 - А) урожай молоді
 - Б) плодючість популяції
 - В) плодючість стада
2. **Зміна умов життя популяції впливає на**
 - А) розмір ікринок і запас жовтка
 - Б) плодючість
 - В) забезпеченість їжею
3. **Короткочасність нересту є пристосуванням до**
 - А) ефективності нересту
 - Б) короткочасного вегетаційного сезону
 - В) забезпеченості їжею
4. **Внутрішньовидові і міжвидові зв'язки популяції змінює –**
 - А) промисел (вилов)
 - Б) зимівля популяції
 - В) природна смертність
5. **Групи видів, зв'язаних спільним географічним положенням – це**
 - А) горизонтальні трофічні зв'язки
 - Б) фауністичний комплекс
 - В) вертикальні трофічні зв'язки
6. **Співвідношення чисельності та біомаси вікових і розмірних груп в стаді тварин – це**
 - А) структура популяції
 - Б) популяція
 - В) біомаса популяції
7. **Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності – це**
 - А) смертність від промислу
 - Б) загальна смертність
 - В) природна смертність
8. **Загибель частини популяції, що викликається всіма причинами, окрім промислу – це**
 - А) смертність від промислу
 - Б) загальна смертність
 - В) природна смертність
9. **Спад частини популяції в результаті її вилучення промислом – це**
 - А) смертність від промислу
 - Б) загальна смертність
 - В) природна смертність
10. **Коливання чисельності поколінь різних років народження, виражені у різних видів риби не**

однаковою мірою – це

- А) флуктуації
- Б) кореляція
- В) фенотипіанти

11. Флуктуації у риб пов'язані з

- А) абіотичними чинниками
- Б) забезпеченістю їжею
- В) видом риб

12. Створення математичної моделі складається з

- А) двох етапів
- Б) одного етапу
- В) трьох етапів

13. Закономірне просторове переміщення популяції або її частини; в залежності від причин і характеру переміщень - це

- А) еміграція
- Б) міграція
- В) трансміграція

14. Частина улову, яка відбирається на аналіз, з урахуванням довжини, маси, віку, статі тощо - це

- А) Вибіркова проба
- Б) біологічна проба
- В) хімічна проба

15. Популяція або стійка в часі просторово відособлена її частина, що має самостійне промислове значення – це

- А) одиниця маси
- Б) одиниця динаміки
- В) Одиниця запасу

16. Яйцеклітини дозрівають одночасно та виметуються за один раз - це

- А) ікрометання одноразове
- Б) ікрометання повторне
- В) ікрометання порційне

17. Яйцеклітини дозрівають порціями і виметуються в міру дозрівання - це

- А) ікрометання одноразове
- Б) ікрометання повторне
- В) ікрометання порційне

18. Міра промислового впливу на запас, що зазвичай виражається в одиницях промислової смертності або промислового зусилля - це

- А) Інтенсивність промислу
- Б) екстенсивність промислу
- В) промисел

19. Види, що не вчиняють міграцій, які постійно мешкають тут, на місці – це

- А) міграційні види
- Б) туводні види
- В) сталі види

20. Риби, що нерестяться кілька разів в житті - це

- А) поліциклічні риби
- Б) моноциклічні риби
- В) ациклічні риби

Варіант №7

Питання

1. Що Ви розумієте під поняттям «структура популяції»?
2. Які категорії смертності Ви знаєте?

Тестове завдання

1. Наявність у самців і самок відмінностей в забарвленні, розмірах, зовнішньому вигляді - це

- А) Статевий диморфізм
- Б) гермафродитизм
- В) флуктуації

2. Здатність особини спочатку продукувати яйцеклітини, а за- тим сперму.

- А) поліциклічність
 - Б) розмноження
 - В) Протергенія
- 3. Здатність особини спочатку продукувати сперму, а потім яйцеклітини - це**
- А) Протерандрія
 - Б) поліциклічність
 - В) розмноження
- 4. Риби, що нерестяться один раз в житті та гинучі після нересту - це**
- А) поліциклічні риби
 - Б) анадромні риби
 - В) моноциклічні риби
- 5. Види риб і інших водних тварин, які роблять нерестові міграції з прісноводних водойм в моря; більшу частину життя проводять в прісноводних водоймах - це**
- А) Катадромні види
 - Б) анадромні види
 - В) туводні види
- 6. Відношення річного улову до величини промислового запасу на початку того ж року - це**
- А) коефіцієнт промислового прибутку
 - Б) коефіцієнт промислового збитку
 - В) коефіцієнт промислового вилову
- 7. Розділ загальної теорії розвитку живого, що досліджує закономірності відтворення і регулювання організмів - це :**
- А) динаміка популяції;
 - Б) теорія динаміки популяції;
 - В) життя виду.
- 8. Стан популяції, коли наявна кількість плідників не може забезпечити підтримку чисельності стада риб :**
- А) смертність від вилову;
 - Б) перелов;
 - В) зміна структури популяції стада риб.
- 9. Взаємодія пристосованих властивостей виду, місця його існування і форм господарювання це:**
- А) динаміка стада;
 - Б) продуктивність стада;
 - В) структура стада.
- 10. Біологічне явище ,в якому споживачі і їжа зв'язані складною системою пристосувальних відносин – це:**
- А) кормові ресурси водойм;
 - Б) кормова база риб;
 - В) кормова база водойм.
- 11. Сукупність тварин, рослин, мікроорганізмів і продукти їх розпаду, які можуть бути використанні рибами в їжу- це:**
- А) забезпеченість їжею;
 - Б) кормова база;
 - В) кормові ресурси.
- 12. Сукупність тварин, рослин, мікроорганізмів і продуктів їх розпаду, якими годують риба в даній водоймі – це:**
- А) кормова база;
 - Б) забезпеченість їжею;
 - В) кормовий ресурс.
- 13. Результат взаємодії процесів народження, росту і зменшення кількості особин –це:**
- А) динаміка стада риб;
 - Б) динаміка популяції організмів;
 - В) закономірності росту.
- 14. Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності –це:**
- А) смертність від промислу;
 - Б) природна смертність;
 - В) загальна смертність.
- 15. Відношення здобутої данним знаряддям лову риби до кількості її здобутої іншим знаряддям, іншої конструкції – це:**
- А) уловистість знарядь лову;

- Б) абсолютна уловистість;
В) відносна уловистість .
16. Відсоток частини стада , що виловлюється від всього стада, що досягло промислових розмірів - це:
- А) відносна інтенсивність рибальства;
Б) уловистість знарядь лову;
В) абсолютна уловистість .
17. Уловистість знаряддя залежить від :
- А) конструкції , матеріалу знаряддя і способу лову;
Б) характеру поведінки риби в зоні облову;
В) абіотичних чинників.
18. Для оцінки загальної смертності застосовують:
- А) аналіз вікового складу популяції;
Б) аналіз зміни швидкості росту і часу статевого дозрівання ;
В) аналіз зміни амплітуди варіації розмірів ікри;
19. Ріст риби пов'язаний із:
- А) забезпеченістю їжею;
Б) гідрологічними чинниками;
В) абіотичними чинниками.
20. Риби високих широт – є
- А) стенофагами
Б) еврифагами
В) триотрофами

Варіант №8

Питання

- Охарактеризуйте розмірну і вікову структуру популяції.
- Поясніть сутність поняття «морфологічна різноякісність».

Наведіть приклади.

Тестове завдання

- Риби високих широт – є
 - стенофагами
 - еврифагами
 - триотрофами
- Риби низьких широт – є
 - стенофагами
 - еврифагами
 - триотрофами
- Вітровий режим водойми впливає на
 - нагул
 - забезпеченість їжею
 - нерест
- Гідрологічний режим водойми впливає на
 - нагул
 - забезпеченість їжею
 - нерест
- Видове пристосування , що забезпечує існування виду і окремих популяцій в конкретних умовах – це:
 - плодючість;
 - видова плодючість;
 - індивідуальна плодючість.
- Кількість відкладеної стадом ікри визначає:
 - плодючість стада;
 - чисельність покоління;
 - плодючість популяції.
- Система : їжа – споживач – споживач другого порядку – це :
 - фауністичний комплекс;
 - триотроф;

- В) харчова конкуренція.
8. **Відкрита система, що саморегулюється відносно до змінних умов життя – це :**
А) популяція риб;
Б) продуктивність стада;
В) динаміка стада риб.
9. **Пристосувальний процес якісних і кількісних змін, що протікають в організмі з моменту закладки овогонію в тілі матері і до смерті особини – це:**
А) органогенез;
Б) онтогенез;
В) овогенез.
10. **Забезпечення формування статевих залоз, дозрівання статевих продуктів і накопичення резервних речовин в організмі – це:**
А) період нересту;
Б) період старості;
В) період статевого дозрівання.
11. **Кількість виметаних нерестовою популяцією статевих продуктів, якість і умови, в яких протікає їх розвиток – це**
А) урожай молоді
Б) плодючість популяції
В) плодючість стада
12. **Зміна умов життя популяції впливає на**
А) розмір ікринок і запас жовтка
Б) плодючість
В) забезпеченість їжею
13. **Короткочасність нересту є пристосуванням до**
А) ефективності нересту
Б) короткочасного вегетаційного сезону
В) забезпеченості їжею
14. **Внутрішньовидові і міжвидові зв'язки популяції змінює –**
А) промисел (вилов)
Б) зимівля популяції
В) природна смертність
15. **Групи видів, зв'язаних спільним географічним положенням – це**
А) горизонтальні трофічні зв'язки
Б) фауністичний комплекс
В) вертикальні трофічні зв'язки
16. **Співвідношення чисельності та біомаси вікових і розмірних груп в стаді тварин – це**
А) структура популяції
Б) популяція
В) біомаса популяції
17. **Сумарний спад частини популяції в результаті вилову і природної смертності – це**
А) смертність від промислу
Б) загальна смертність
В) природна смертність
18. **Загибель частини популяції, що викликається всіма причинами, окрім промислу – це**
А) смертність від промислу
Б) загальна смертність
В) природна смертність
19. **Спад частини популяції в результаті її вилучення промислом – це**
А) смертність від промислу
Б) загальна смертність
В) природна смертність
20. **Коливання чисельності поколінь різних років народження, виражені у різних видів риб не однаковою мірою – це**
А) флуктуації
Б) кореляція
В) фенодевіанти

Варіант №9

Питання

1. Результатом взаємодії яких процесів є віковий склад стада?
2. Охарактеризуйте вплив вилову на стадо промислової риби.

Тестове завдання

1. Флуктуації у риб пов'язані з
 - А) абіотичними чинниками
 - Б) забезпеченістю їжею
 - В) видом риб
2. Створення математичної моделі складається з
 - А) двох етапів
 - Б) одного етапу
 - В) трьох етапів
3. Закономірне просторове переміщення популяції або її частини; в залежності від причин і характеру переміщень - це
 - А) еміграція
 - Б) міграція
 - В) трансміграція
4. Частина улову, яка відбирається на аналіз, з урахуванням довжини, маси, віку, статі тощо - це
 - А) Вибіркова проба
 - Б) біологічна проба
 - В) хімічна проба
5. Популяція або стійка в часі просторово відособлена її частина, що має самостійне промислове значення – це
 - А) одиниця маси
 - Б) одиниця динаміки
 - В) Одиниця запасу
6. Яйцеклітини дозрівають одночасно та виметуються за один раз - це
 - А) ікрометання одноразове
 - Б) ікрометання повторне
 - В) ікрометання порційне
7. Яйцеклітини дозрівають порціями і виметуються в міру дозрівання - це
 - А) ікрометання одноразове
 - Б) ікрометання повторне
 - В) ікрометання порційне
8. Міра промислового впливу на запас, що зазвичай виражається в одиницях промислової смертності або промислового зусилля - це
 - А) Інтенсивність промислу
 - Б) екстенсивність промислу
 - В) промисел
9. Види, що не вчиняють міграцій, які постійно мешкають тут, на місці – це
 - А) міграційні види
 - Б) туводні види
 - В) сталі види
10. Риби, що нерестяться кілька разів в житті - це
 - А) поліциклічні риби
 - Б) моноциклічні риби
 - В) ациклічні риби
11. Наявність у самців і самок відмінностей в забарвленні, розмірах, зовнішньому вигляді - це
 - А) Статевий диморфізм
 - Б) гермафродитизм
 - В) флуктуації
12. Здатність особини спочатку продукувати яйцеклітини, а за- тим сперму.
 - А) поліциклічність
 - Б) розмноження
 - В) Протергенія
13. Здатність особини спочатку продукувати сперму, а потім яйцеклітини - це
 - А) Протерандрія

- Б) поліциклічність
 - В) розмноження
- 14. Риби, що нерестяться один раз в житті та гинучі після нересту - це**
- А) поліциклічні риби
 - Б) анадромні риби
 - В) моноциклічні риби
- 15. Види риб і інших водних тварин, які роблять нерестові міграції з прісноводних водойм в моря; більшу частину життя проводять в прісноводних водоймах - це**
- А) Катадромні види
 - Б) анадромні види
 - В) туводні види
- 16. Відношення річного улову до величини промислового запасу на початку того ж року - це**
- А) коефіцієнт промислового прибутку
 - Б) коефіцієнт промислового збитку
 - В) коефіцієнт промислового вилову
- 17. Розділ загальної теорії розвитку живого, що досліджує закономірності відтворення і регулювання організмів - це :**
- А) динаміка популяції;
 - Б) теорія динаміки популяції;
 - В) життя виду.
- 18. Стан популяції, коли наявна кількість плідників не може забезпечити підтримку чисельності стада риб :**
- А) смертність від вилову;
 - Б) перелов;
 - В) зміна структури популяції стада риб.
- 19. Взаємодія пристосованих властивостей виду, місця його існування і форм господарювання це:**
- А) динаміка стада;
 - Б) продуктивність стада;
 - В) структура стада.
- 20. Біологічне явище ,в якому споживачі і їжа зв'язані складною системою пристосувальних відносин – це:**
- А) кормові ресурси водойм;
 - Б) кормова база риб;
 - В) кормова база водойм

4ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Контроль поточних знань студентів виконується на базі модульно-накопичувальної системи організації навчання та організується у відповідності з «Положенням про організацію поточного контролю знань студентів заочної форми навчання ОДЕКУ (від 17.11.2009 р.). Підсумковим контролем є іспит.

Модульно-накопичувальна система оцінки знань студентів включає:

- *Систему оцінювання самостійної роботи студента у міжсесійний період (ОМ).*

Вона передбачає перевірку контрольної роботи, яке студент виконує у міжсесійний період. Контрольна робота складається з теоретичної та практичної частини. Кількісна оцінка за роботу визначається з урахуванням терміну надання робіт на перевірку (на протязі семестру, перед початком заліково-екзаменаційної сесії, безпосередньо перед датою контролюючого заходу), обсягу виконання робіт та глибини розкриття наданих питань, а також оформлення робіт.

Максимальний бал, що може одержати студент за контрольну роботу складає 100 балів (50 балів за теоретичну частину та 50 балів за практичну частину).

Зарахована контрольна робота свідчить про те, що студент одержав сумарну оцінку не менше 60 балів, тобто не менше 60% від максимальної суми в 100 балів. Не зарахована контрольна робота свідчить про те, що студент одержав сумарну оцінку меншу за 60 балів, в цьому випадку вона повертається на доробку.

Зарахована контрольна робота є допуском до здачі іспиту.

- *Систему оцінювання самостійної роботи студента під час аудиторних занять (ОЗЕ).*

Для оцінки ступеня засвоєння основних положень теоретичних розділів дисципліни передбачається написання письмової контрольної роботи, а для оцінки засвоєння практичної частини – виконання практичних робіт, які охоплюють основні питання практичного розділу дисципліни. Кількісна оцінка за цей вид роботи визначається з урахуванням ритмічності роботи студента на протязі занять, повноти розкриття тем, якості розрахунків, достовірності одержаних висновків, а також результати захисту наданих завдань.

Максимальна оцінка роботи студента під час заліково-екзаменаційної сесії складає 100 балів: оцінка знань теоретичних розділів дисципліни – 50 балів, оцінка за практичні модулі – по 50 балів.

Студент вважається допущеним до заходу підсумкового контролю з навчальної дисципліни, якщо він виконав всі види робіт поточного

контролю, передбачені робочою навчальною програмою дисципліни і набрав за накопичувальною системою суму балів не менше 50% від максимально можливої за дисципліну, своєчасно виконав міжсесійну контрольну роботу та успішно захистив курсовий проект.

- *Кількісну оцінку заходу підсумкового контролю (ОПК).*

Цей захід передбачає оцінювання результатів іспиту, який виконується в період заліково-екзаменаційної сесії.

Екзаменаційний білет формується у вигляді тестових завдань закритого типу, тобто формується по всьому переліку питань з навчальної дисципліни і містить 20 запитань. Студент повинен вибрати правильну відповідь з декількох запропонованих відповідей у запитанні.

Загальна екзаменаційна оцінка (бал успішності) еквівалентна відсотку правильних відповідей із загального обсягу питань екзаменаційного білету.

- *Систему накопичувальної підсумкової оцінки засвоєння студентами навчальної дисципліни.*

Накопичена підсумкова оцінка засвоєння студентом навчальної дисципліни розраховується як:

$$ПО = 0,5ОПК + 0,25(ОЗЕ + ОМ).$$

Загальна підсумкова оцінка знань студента з дисципліни складається як арифметична сума, яку накопив студент у міжсесійний період, під час заліково-екзаменаційної сесії та складання іспиту. Таким чином студент може одержати максимально 100 балів.

Якісна оцінка є такою:

91 і більше – відмінно;

76 – 90 балів – добре;

60 – 75 балів – задовільно;

Менше 60 балів – незадовільно.

Додаток

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-консультаційний центр заочної освіти

Контрольна робота № _____

по _____ варіант _____
(назва дисципліни)

студент _____ курсу, спеціальність _____

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Студентський квиток № _____

Електронна адреса _____

«__» _____ 2018р.

П.І.Б. студента	Дата отримання завдання СРС	Дати виконання етапів КР по РП							П.І.Б. Підпис викладача
	НКЦ/кафедра/викладач/мережа Internet	Дати фактичного виконання							
1.									

Дата реєстрування контрольної роботи в НКЦ _____ печать

Дата реєстрування контрольної роботи на кафедрі _____

Результати оцінювання контрольної роботи викладачем за шкалою ВНЗ, національною шкалою та шкалою ECTS