



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ РЫБ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

Профиль программы
«ИНДУСТРИАЛЬНАЯ АКВАКУЛЬТУРА»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Генетика и селекция рыб</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления и современные проблемы генетики и селекции рыб; -сущность генетических процессов на разных уровнях организации жизни; -законы наследования и их цитологические и молекулярные основы; - хромосомную теорию наследственности; - виды изменчивости и причины их возникновения; - применение методов генной инженерии в селекции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться лабораторным оборудованием; - ставить эксперименты и анализировать результаты; - решать генетические задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа наследования признаков в популяциях и чистых линиях.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольной работе (заочная форма обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные по-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			задаче данные	ставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

Тестовые задания открытого типа

1. Свойство организмов передавать последующему поколению свои особенности развития называется _____

Ответ: наследственность

2. Гены, передаваемые у рыб по материнской линии, обнаружены в органеллах которые называются _____

Ответ: митохондрии

3. Хромосомы в половых клетках называются _____

Ответ: гоносомы

4. Парные хромосомы, одинаковые у мужских и женских организмов называются _____

Ответ: аутосомы

5. Парные хромосомы, одинаковые по размеру, положению центромеры, набору генов называются: _____

Ответ: гомологичными

6. Парные гены гомологичных хромосом называют _____

Ответ: аллельными

7. Процесс обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в профазе первого деления мейоза называется _____

Ответ: кроссинговер

8. Скрещивание форм, отличающихся друг от друга по одной паре изучаемых альтернативных признаков, за которые отвечают аллели одного гена, называется _____

Ответ: моногибридным

9. Скрещивание двух гомозиготных особей, различающимся по двум парам альтернативных признаков, называется _____

Ответ: дигибридным

10. Хранителями наследственности в клетке являются молекулы ДНК, так как в них закодирована информация о _____

Ответ: первичной структуре белков

11. В эукариотической клетке РНК синтезируются в _____

Ответ: ядре клетки

12. Процесс вырезания определённых нуклеотидных последовательностей из молекул РНК (интронов) и соединения последовательностей, сохраняющихся в «зрелой» молекуле (экзонов), в ходе процессинга РНК, называется _____

Ответ: сплайсинг

13. Перенос генетической информации с ДНК на РНК, называется _____

Ответ: транскрипция

14. Тройка нуклеотидных остатков в мРНК, кодирующая прекращение (терминацию) синтеза полипептидной цепи (трансляции), называется _____

Ответ: Стоп-кодон или кодон терминации

15. Кодирующий аминокислотную последовательность участок гена, называется _____

Ответ: экзон

16. Цитоплазматическое наследование осуществляется по _____ линии

Ответ: материнской

17. В результате мейоза образуются половые клетки с _____ набором хромосом.

Ответ: гаплоидным

18. Последовательность триплетов нуклеотидов (кодонов) в нуклеиновых кислотах, которые определяют соответствующий порядок аминокислот в структуре белка, называется _____

Ответ: генетический код

19. Мутация, при которой происходит кратное увеличение числа хромосом в клетках растений или животных, называется _____

Ответ: полиплоидия

20. Мутация, при которой происходит кратное увеличение количества хромосом у гибридных организмов, называется _____

Ответ: аллополиплоидия

21. Скрещивание, восстанавливающее соотношение генотипов в популяции, в соответствии с формулой Харди – Вайнберга, называется _____

Ответ: стабилизирующее

22. Развитие яйца только за счёт мужских ядер и материнской цитоплазмы, называется _____

Ответ: андрогенез

23. Строго гомозиготные организмы, а также особи одного, обычно женского, пола у рыб можно получить с помощью разновидности партеногенеза, которая называется _____

Ответ: гиногенез

24. Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором один ген подавляет действие другого, неаллельного гена, называется _____

Ответ: эпистаз

25. Ген, вызывающий нарушения в развитии организма, приводящие к его гибели, называется _____

Ответ: летальный

26. План расположения генов в хромосоме, называется _____

Ответ: карта хромосом

27. Синтез белка в цитоплазме на рибосомах, называется _____

Ответ: трансляция

28. Изменение одного функционирующего пола на другой, называется _____

Ответ: переопределение пола или трансформация или реверсия

29. Выведение высокопродуктивных пород животных и сортов растений, называется _____

Ответ: селекция

30. Основным методом селекции рыб это _____ отбор.

Ответ: массовый

31. Индивидуальный отбор является отбором по _____

Ответ: генотипам

32. Оценка рыб по племенным и продуктивным качествам, для определения их племенной ценности, называется _____

Ответ: бонитировка

33. Межродовой гибрид осетровых рыб полученный в 1952 г. профессором Н.И. Николюкиным, называется _____

Ответ: бестер

Тестовые задания закрытого типа

1. Генетика – это наука о:
 1. свойствах ДНК
 2. наследственных болезнях
 3. родственных связях
 4. **основных закономерностях наследственности и изменчивости**

2. Совокупность хромосомного набора соматической клетки называется:
 1. генотип
 2. геном
 3. **кариотип**
 4. фенотип

3. Прямым делением называется:
 1. мейоз
 2. митоз
 3. **деление простейших**
 4. деление прокариот (процитов)

4. Удвоение хромосом происходит в периоде митотического цикла, который называется:
 1. пресинтетический
 2. **синтетический**
 3. постсинтетический
 4. профаза

5. Фенотип это:
 1. совокупность всех генов организма
 2. **совокупность всех признаков и свойств организма**
 3. диплоидный набор хромосом
 4. разновидность морфофа

6. Аллель это:
 1. **одна из существующих форм гена**
 2. рецессивное состояние гена
 3. мутантный ген
 4. доминантное состояние гена

7. Участок хромосомы, в котором располагается ген, называется:
 1. кодон
 2. сайт
 3. плазмон
 4. **локус**

8. Совокупность генов популяции называется ее:

1. геномом
2. генотипом
3. **генофондом**
4. фенотипом

9. Согласно хромосомной теории наследственности Т. Моргана гены в хромосомах расположены в:

1. произвольной последовательности
2. **линейной последовательности**
3. прерывистой последовательности
4. на большом расстоянии друг от друга

10. Генетически обособленные племенные группы внутри породы в рыбоводстве, называются:

1. линии
2. зональные типы
3. отродья
4. **отводки**

11. В Ропше была выведена порода форели:

1. камлоопс
2. Дональдсона
3. **рофор**
4. лосось стальноголовый

Тестирование обучающихся может проводиться в электронной среде ВУЗа, с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» – свыше 85 % верных ответов;
- «хорошо» – более 75%, но не выше 85% верных ответов;
- «удовлетворительно» – свыше 65%, но не более 75% верных ответов.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

По дисциплине учебным планом предусмотрено для заочной формы обучения выполнение контрольной работы.

Контрольная работа у заочной формы обучения направлена на приобретение и глубокого осмысления новых знаний, превращения их в прочные убеждения. Выполнение контрольных работ помогает овладевать навыками самостоятельной работы с литературой и учебными материалами: выделять в ней главные положения, анализировать сложные вопросы, подбирать конкретный фактический и цифровой материал, обобщать изучаемые явления, делать на этой основе правильные выводы, грамотно и логично излагать свои мысли.

По темам дисциплины «Генетика и селекция рыб» студент выполняет контрольную работу, включающую пять вопросов, отражающих основные темы дисциплины. Приступать к выполнению контрольной работы следует после последовательной проработки по литературе всех входящих в нее тем.

Выбор варианта с вопросами к контрольной работе осуществляется студентом из таблицы 3. Номер варианта – последние две цифры шифра студента.

Таблица 3 – Варианты вопросов к контрольной работе по дисциплине «Генетика и селекция рыб»

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,24, 46,70, 100	4,13,30, 51, 80	7,21,29, 48, 66,	2,23,30 61, 71	6,26, 50,68, 99	5,31, 65, 85, 96	8,41, 56, 72, 86	9,26, 48, 67, 87	3,36, 58, 84, 96	10,25, 60, 81, 99
1	5,28, 54, 68, 96	8,24,59, 73, 95	7,21,29, 48, 66	15,33, 51, 69, 88	12,35, 48, 67, 89	14,16, 32, 60, 71	7,22,3 6, 53, 76	15,43, 62, 74, 92	17,44, 64, 83, 97	2,22, 34, 49, 66
2	3,25, 49 66, 100	1,29,61, 77, 88	9,24,50, 80, 92	17,41, 65, 79, 91	3,38, 60, 75, 88	20,30, 53, 85, 92	19,37, 62, 84, 93	5,39, 61, 79, 89	11,25, 46, 75, 100	19,44, 62, 85, 93
3	10,21, 33, 52, 73	14,19, 28, 53, 81	10,23, 35, 57, 76	12,13, 37, 63, 82	27,42, 54, 76, 95	4,23, 38, 56, 70	27,44, 63, 82, 99	14,18, 31,50, 68	20,43, 63, 83, 97	15,45, 64, 77, 86
4	18,37, 61, 76, 89	7,31,47, 67, 100	2,25,53, 73, 86	18,43, 65, 83, 97	1,28, 51, 78, 96	18,21, 24,48, 70	4,42, 59, 73, 22	40,45, 64, 79, 89	6,32, 55, 71, 86	4,39, 57, 73, 90
5	4,28, 50,69, 87	19,34, 55,71, 90	16,42, 56, 74, 88	9,23, 39, 57, 72	40,45, 65, 80, 98	12,14, 42,62, 81	40,44, 63, 77, 95	2,38, 52, 66, 87	18,43, 65, 84, 99	20,45, 62, 82, 97
6	15,35, 49, 66, 87	11,13, 29,54, 75	1,26, 46, 70, 88	12,33, 52, 69, 86	8,25, 46, 74, 90	40,44, 57, 76, 94	6,34, 49, 69, 87	13,24, 40,55, 74	16,42, 63, 81, 95	9,22, 38, 57, 68
7	8,33, 54 72,	5,21,35, 52, 82	17,32, 49, 72,	27,39, 60, 84,	11,22, 26,55,	16,29, 47, 67,	20,37, 58, 85,	10,43, 50, 79,	7,35, 54, 78,	27,45, 64, 80,

	91		92	93	75	91	97	93	92	94
8	16,36, 59, 83, 98	12,30, 51, 77, 90	15,37, 56, 79, 93	3,14, 41, 53, 80,	20,39, 59, 83, 94	1,13, 30, 47, 69	27,38, 58, 78, 94	11,31, 47, 77, 91	17,29, 58, 84, 98	3,36, 52, 72, 90
9	2,26, 47, 67, 94	17,34,5 5, 78, 91	6,23, 41, 59, 71	10,31, 56, 85, 98	7,32, 48, 75, 89	19,36, 58, 82, 98	5,28, 46, 74, 95	6,21, 41, 61, 70	9,33, 51, 68, 100	8,34, 64, 78, 99

Вопросы к контрольной работе по темам дисциплины «Генетика и селекция рыб»

1. Что изучает генетика? Основные разделы современной генетики. Связь генетики с сельским хозяйством, медициной, ветеринарией, пищевой промышленностью. Приведите примеры использования достижений генетики в медицине и сельском хозяйстве. Какие методы исследований применяются в генетике? Дайте определение понятиям «наследственность» и «изменчивость».

2. Хромосомы: морфологические типы хромосом, размеры, общий химический состав, тонкое строение. Особенности строения политенных хромосом и хромосом типа «ламповых щеток». Правила, которым подчиняются хромосомы (постоянства числа, парности, индивидуальности, случайного распределения в мейозе).

3. Генетическая роль ДНК. Строение ДНК. Механизм ауторепродукции ДНК.

4. Митоз. Отличие от прямого деления клеток. Основные фазы митоза. Биологический смысл митоза. Генетический контроль клеточного цикла.

5. Мейоз. Основные фазы мейоза. Особенности поведения хромосом в редукционном делении. Биологический смысл мейоза. Генетический контроль мейоза.

6. Мейоз в мужских и женских половых клетках, оплодотворение у рыб.

7. Кариотип. Видовая специфичность кариотипа. Примеры. Дайте определение понятиям «гаплоидность» и «диплоидность».

8. Генетический код и его свойства.

9. Основные этапы биосинтеза белка. Роль ДНК, РНК, рибосом, ферментов в этом процессе. Структура первичной молекулы белка.

10. Гибридологический (генетический) анализ и его особенности. Моногибридное скрещивание. Примеры.

11. Ди- и полигибридное скрещивание. Примеры. Решетка Пеннета и ее использование при решении генетических задач.

12. Первый и второй законы Менделя. Формулировка законов. Условия, при которых они соблюдаются. Примеры проявления первого и второго законов у рыб и других организмов. Цитологические основы моногибридного расщепления.

13. Третий закон Менделя. Формулировка, условия при которых он соблюдается. Примеры. Формулы для определения числа фенотипических классов при полигибридном скрещивании. Цитологические основы расщепления.

14. Возвратное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Примеры.

15. Типы взаимодействия аллельных генов. Особенности наследования при кодоминировании на примере групп крови у животных и человека.

16. Летальные гены. Особенности расщепления во втором поколении в случае летального гена. Примеры летальных генов у рыб и других организмов.

17. Основные типы взаимодействия неаллельных генов. Примеры. Нарушение менделевских соотношений в результате взаимодействия неаллельных генов.

18. Половые хромосомы у растений, животных (включая рыб) и человека. Механизмы определения пола.

19. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Примеры.

20. Плейотропное действие генов. Примеры. Плейотропное действие генов чешуйного покрова у карпа.

21. Сцепление генов и особенности наследования генов одной группы сцепления. Примеры. Как можно установить локализацию генов в одной группе сцепления?

22. Нарушение сцепления генов, перекрест хромосом. Цитологические основы перекреста. Генетические и цитологические доказательства перекреста. Биологический смысл перекреста. Факторы, влияющие на перекрест хромосом.

23. Определение частоты перекреста между двумя генами. Генетические и цитологические карты хромосом.

24. Фенотипическая, генотипическая, модификационная изменчивость. Источники генотипической изменчивости. Какими показателями можно охарактеризовать величину изменчивости?

25. Мутации. Определение термина, классификация мутаций по характеру изменения фенотипа и генотипа. Спонтанные мутации. Факторы внешней среды, вызывающие мутации.

26. Искусственный мутагенез (методы, значение для селекции, примеры).

27. Полиплоидия. Автополиплоидия. Мейоз у полиплоидов и их плодовитость. Роль полиплоидии в эволюции. Особенности полиплоидных форм растений. Причины сравнительной редкости полиплоидии у животных.

28. Аллополиплоидия. Особенности мейоза у аллоплоидов. Получение плодовых аллоплоидов.

29. Анеуплоидия. Возможные причины появления анеуплоидов. Использование для генетического анализа. Гаплоидия.

30. Генные мутации и множественный аллелизм. Примеры. Молекулярные основы мутаций. К каким последствиям может привести выпадение (или вставка) из молекулы ДНК одного нуклеотида, замена одного нуклеотида?

31. Внутривнутрихромосомные и межхромосомные перестройки. Механизм их возникновения. Значение. Эффект положения.

32. Популяция. Определение понятия. Способы выявления генетической гетерогенности популяций. Закон Харди-Вайнберга. Пример расчета частот генов и генотипов с помощью закона Харди-Вайнберга.

33. Факторы популяционной динамики (мутации, отбор, дрейф генов, миграции).

34. Структура и функции гена.

35. Дифференциальная активность гена: дифференциальная репликация, транскрипция, дифференциальная трансляция.

36. Роль генетической информации на ранних этапах развития. Дифференцировка клеток. Тотипотентность ядер клеток.

37. Отдаленная гибридизация. Примеры использования отдаленной гибридизации в рыбоводстве. Наследование при отдаленной гибридизации.

38. Причины бесплодия отдаленных гибридов и способы его преодоления. Нескрещиваемость видов.

39. Цитоплазматическая наследственность и ее особенности. Пластидная и митохондриальная наследственность. Молекулярные основы цитоплазматической наследственности.

40. Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) и ее использование для получения гибридных семян.

41. У карпа ген L (светлая окраска тела) доминирует над геном l (обычная «темная» окраска тела – дикий тип). В гомозиготном состоянии ген L проявляет летальное действие, так что особи LL погибают на ранних стадиях личиночного развития. При скрещивании светлоокрашенных карпов между собой вскоре после перехода личинок на активное питание наблюдается большой отход (около 25 %). Из оставшихся потомков 2/3 имеет фенотип родителей и 1/3 «темную» окраску тела. Каковы генотипы родителей и потомства?

42. У карпа найдена рецессивная мутация, обуславливающая отсутствие брюшных плавников. Гетерозиготную по данному гену самку скрещивали с гомозиготным самцом, имеющим брюшные плавники.

1. Какое потомство получено от такого скрещивания?

2. Было проведено анализирующее скрещивание гетерозиготной самки с самцом, не имеющим брюшных плавников. Сколько разных генотипов и фенотипов получено от этого скрещивания?

3. Сколько разных типов гамет образует гетерозиготная особь?

43. У карасей альбинизм обусловлен рецессивной мутацией. Доминантный аллель этого гена вызывает развитие нормальной «темной» окраски тела. Самца нормальной окраски скрещивали с тремя самками. От скрещивания с первой самкой (альбиносом) получено S потомства нормальной окраски и S альбиносов; от скрещивания со второй самкой («тенной») получено s нормально пигментированных рыб и j альбиносов; при скрещивании с третьей самкой («темной») альбиносов в потомстве не оказалось. Определить генотипы родителей.

44. У немецких карпов нормальная окраска тела доминирует над голубой, а нормальный тип чешуйного покрова над «разбросанным». Скрещивали нормальных по окраске с «разбросанными» чешуйным покровом самок с такими же по фенотипу самцами. Скрещивание дало s нормальных по окраске «разбросанных» карпов и j голубых «разбросанных». Укажите генотипы родителей и состав потомства.

45. Предмет и методы селекции, ее связь с другими науками.

Плюс задача: У немецких карпов нормальная окраска тела доминирует над голубой, а нормальный тип чешуйного покрова над «разбросанным». Нормальная по обоим признакам самка скрещивалась с голубым самцом, имеющим «разбросанную» чешую. Среди молодежи S часть оказалась нормальной по обоим признакам и S имела нормальную окраску и «разбросанный» тип чешуи. Каковы генотипы родительских форм? Каковы генотипы потомства? Объясните результаты.

46. История селекции. Работы первых зарубежных селекционеров. История селекции в России.

47. Порода, сорт или штамм. Приведите примеры.

48. Цели селекции прудовых рыб (карп, форель, растительноядные рыбы, осетровые и др). Селекция декоративных видов рыб.

49. Цели селекции озерно-речных рыб, проходных и морских рыб, разводимых человеком.

50. Селекционно-генетические мероприятия в промысловом рыбном хозяйстве.

51. Особенности наследования и методы изучения количественных признаков, их значение и селекции.

52. Показатель наследуемости (h^2), методы его определения; значение в селекции.

53. Показатель наследуемости (h^2), способы его повышения. Повторяемость признаков.

54. Продуктивность рыб как селекционный признак. Сложности селекции. Корректировка показателей. Нормированное отклонение. Как лучше выращивать сравниваемый селекционный материал: в одном пруду или в разных, чтобы не ошибиться при оценке? Почему?

55. Жизнеспособность рыб и устойчивость к заболеваниям. Селекционные программы. Сложности селекции по этим признакам.

56. Особенности селекции на эффективность использования корма и по пищевой ценности. Какие формы отбора можно применить при селекции по этим признакам?

57. Особенности признаков, определяющих воспроизводительную способность рыб. Их использование в селекции

58. Морфологические и физиологические признаки рыб. Их использование в селекции.

59. Биологические особенности рыб как объектов селекции.

60. Понятие об инбридинге. Инбредная депрессия. Генетические причины падения жизнеспособности при инбридинге.
61. Тесный инбридинг, умеренный инбридинг. Использование инбридинга в селекции. Коэффициент инбридинга.
62. Аутбридинг . Синтетическая селекция.
63. Типы скрещивания (воспроизводительное, вводное, поглотительное, альтернативное, промышленное и др). Для каких целей они применяются?
64. Отдаленная гибридизация, ее использование в селекции и разведении.
65. Причины бесплодия отдаленных гибридов и способы его преодоления.
66. Гетерозис. Гипотезы, объясняющие это явление.
67. Промышленная гибридизация в рыбоводстве (примеры). Условия ее проведения.
68. Комбинационная способность (общая и специфическая). Реципрокная периодическая селекция. Для каких целей их используют?
25. Отбор как метод селекции
- Формы и методы отбора.
69. Массовый отбор, эффективность, интенсивность и напряженность отбора, селекционный дифференциал. Формула расчет эффективности селекции.
70. Коррелированные последствия отбора. Как их избежать?
71. Расчет эффективности селекции за одно и несколько поколений.
72. Способы увеличения эффективности отбора.
73. Формы индивидуального отбора.
74. Как организовать раздельную оценку самок и самцов рыб по качеству их потомства? В каком возрасте проводится окончательная оценка? Почему?
75. Комбинированный отбор.
76. Требования к условиям выращивания рыб при селекции.
77. Индуцированный гиногенез у рыб. Методы получения диплоидного индуцированного гиногенеза у рыб. Направления использования в селекции.
78. Генетические и рыбоводно-биологические особенности гиногенетических потомств рыб.
79. Основные направления практического использования индуцированного гиногенеза в селекции рыб.
80. Индуцированный андрогенез у рыб. Основные направления его практического использования.
81. Индуцированный мутагенез у рыб. Влияние мутагенов на прудовых рыб. Использование в селекции.
82. Регуляция пола у рыб. Использование в рыбоводстве.
83. Получение стерильных рыб. Экспериментальная полиплоидия. Практическое использование в рыбоводстве
84. Внутривидовая структура в рыбоводстве.
85. Биотехника выращивания ремонтного и производителей карпа. Летний нагул. Зимовка. Нормативы.
86. Основные пути организации племенного дела в карповодстве.
87. Мечение племенных рыб. Способы мечения. Назначение меток.
88. Анестезирование племенных рыб. Приготовление рабочих растворов.
89. Принципы формирования маточных стад в репродукторах и промышленных рыбхозах.
90. Бонитировка производителей и старших групп ремонтного.
91. Схема селекции и характеристика украинских пород карпа. Внутривидовая структура, сравнительная характеристика разных пород и внутривидовых типов украинских карпов.
92. Схема создания и характеристика ропшинского карпа.
93. Рыбоводно - биологическая характеристика парского карпа. Схема его создания.
94. Селекция среднерусского карпа, достигнутые результаты. Схема селекции.

95. Селекция черепетского рамчатого и черепетского чешуйчатого карпов, полученные результаты. Схема селекции.

96. Схема селекции сарбоянского карпа, сравнительная характеристика разных породных типов.

97. Схема селекции ангелинского (зеркального и чешуйчатого) краснухоустойчивого карпа и их рыбоводно-биологическая характеристика.

98. Селекционные работы с форелью.

99. Селекционные работы с растительноядными, сиговыми и осетровыми рыбами.

100. Биотехнология в аквакультуре.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Генетика и селекция рыб» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (профиль Индустриальная аквакультура).

Преподаватель-разработчик -, канд. биол. наук, доцент Д.Н. Востроушкин.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на кафедре водных биоресурсов и аквакультуры.

И.о. заведующего кафедрой



О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова