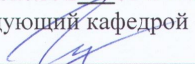


ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ  
Кафедра биологии, биоресурсов и аквакультуры

Пер. № Оут.03-56  
«17» 06 2024г.

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
Протокол № 10 от «11» 06 2024 г.  
Заведующий кафедрой  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Морузи И.В.

ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Б1.В.16 Биотехнология выращивания гидробионтов**  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология  
профиль Охотоведение и гидробиология

Новосибирск 2024

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Понятие: ценные виды рыб. Состояние воспроизводства России.	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет
2.	Биотехника воспроизводства осетровых рыб	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет
3.	Биотехника воспроизводства лососевых рыб	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет
4.	Биотехника воспроизводства сиговых рыб	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет
5.	Биотехника воспроизводства судака. Биотехника воспроизводства щуки.	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет
6.	Нерестово-выростные хозяйства и биотехника разведения полупроходных рыб.	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет
7.	Искусственные нерестилища. Улучшение условий для естественного нереста.	ПК-3, ПК-4.	контрольные вопросы, тестовые задания, зачет

Контрольные вопросы  
по дисциплине Биотехнология выращивания гидробионтов (Б1.В.16)

**ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ. ПОНЯТИЕ: ЦЕННЫЕ ВИДЫ РЫБ. СОСТОЯНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА РОССИИ.**

1. Объясните необходимость организации рыбоводства.
2. Расскажите об особенностях развития рыбоводства в Китае и Юго-Восточной Азии.
4. В чем особенности развития рыбоводства в России?
5. Кто установил наличие осеменения икры вне тела самок, и какое значение это открытие имело для рыбоводства?
6. В чем сущность и значение открытий В.П. Врасского и П.И. Малышева?
7. Как развивалось российское рыбоводство в России?
8. Назовите ценные виды рыб.
9. Расскажите о современном состоянии воспроизводства рыб в России.
10. Объясните значение различных наук в развитии рыбоводства.

**Тема 2. БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСЕТРОВЫХ РЫБ**

1. Почему надо выращивать и выпускать в естественный водоем подростную, сформировавшуюся молодь осетровых?
2. Охарактеризуйте прудовый, бассейновый и комбинированный методы выращивания молоди осетровых.
3. Как устроены бассейны для подращивания молоди осетровых?
4. Как в бассейнах кормят молодь осетровых?
5. Как рассчитать потребное количество корма в бассейнах?
6. В чем состоят особенности ухода за бассейнами?
7. Охарактеризуйте пруды, пригодные для выращивания молоди осетровых.
8. В чем состоят особенности гидрологического и гидробиологического режима осетровых прудов?
9. Как осуществляется перевод личинок на активное питание в сетчатых садках?
10. Охарактеризуйте работу лаборатории осетровых рыбоводных заводов. 12. Как можно многократно использовать рыбоводные пруды в течение одного сезона?

**Тема 3. БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОСОСЕВЫХ РЫБ**

1. Как производится заготовка и получение зрелых производителей лососевых рыб?
2. Как получают зрелые половые продукты у лососевых рыб?
3. Каким образом происходит осеменение, подготовка к инкубации, инкубация икры лососевых рыб?
4. Как выдерживают предличинок и подращивают личинок лососевых рыб?
5. Какова биотехника выращивания молоди лососевых рыб?
6. Охарактеризуйте лоточно-бассейновый и прудовой методы выращивания молоди лососевых?
7. Как производится учет и выпуск рыбоводной продукции при искусственном воспроизводстве лососевых рыб?

8. Что такое повременно-объемный и повременно-весовой методы учета выпуска рыбоводной продукции?

#### **Тема 4. БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА СИГОВЫХ РЫБ**

1. От чего зависит плотность посадки сигов в озерах?
2. Назовите четыре биотехнических способа выращивания сиговых рыб в озерах.
3. В чем состоит преимущество выращивания сигов в садках?
4. В каких озерах выращивают посадочный материал сиговых?
5. Каковы методы борьбы с обрастанием садков?
6. Каков принцип выращивания рыбы в поликультуре?
7. Дайте краткую характеристику озер для выращивания производителей, молоди и товарных сигов.
8. В чем заключается индустриальный метод выращивания сиговых и каковы его преимущества перед традиционным методом?
9. Назовите меры профилактики при выращивании сиговых.

#### **Тема 5. БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА СУДАКА. БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА ЩУКИ**

1. Как происходит заготовка производителей судака?
2. В какое время года, и при каких температурах воды нерестится судак?
3. Сколько времени идет инкубация икры судака после оплодотворения?
4. Какова биотехника воспроизводства судака в монокультуре?
5. Какова биотехника воспроизводства судака в поликультуре?
6. Назовите основные моменты воспроизводства щуки естественным способом.
7. В какое время года нерестится щука?
8. Каков принцип выращивания щуки на искусственном субстрате?
9. Какова биотехника воспроизводства щуки заводским способом?

#### **Тема 6. НЕРЕСТОВО-ВЫРАСТНЫЕ ХОЗЯЙСТВА И БИОТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ ПОЛУПРОХОДНЫХ РЫБ**

1. Назовите основные направления рыбоводства.
2. Охарактеризуйте воспроизводство ценных видов рыб в искусственных условиях.
3. Перечислите типы нерестово-выростных хозяйств (НВХ).
4. Что подразумевается под технической и биологической мелиорацией нерестово-выростных участков?
5. Перечислите типы озерных хозяйств.
6. Приведите классификацию рыбных хозяйств по типу используемого оборудования, по температуре воды, по солености воды.
7. Перечислите основные формы пастбищного рыбоводства.
8. Какие искусственные нерестилища создаются для разных видов рыб. Опишите технология Смирнова для восстановления нерестилищ лососевых рыб.
9. Охарактеризуйте озерное товарное рыбоводство.

## Тема 7. ИСКУССТВЕННЫЕ НЕРЕСТИЛИЩА. УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОГО НЕРЕСТА

1. Что такое искусственное нерестилище?
2. Для каких целей устанавливают искусственные нерестилища?
3. Из чего изготавливают и производят установку искусственных нерестилищ для фитофильных рыб?
4. На каких водоемах применяют искусственные нерестилища?
5. Для каких видов рыб устанавливают искусственные нерестилища?
6. Как проводят учет икры, отложенной на плавучих нерестилищах?
7. На каких участках водоема нежелательна установка нерестилищ?
8. Из чего изготавливают и производят установку искусственных нерестилищ для литофильных рыб?

### ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

#### Примерные темы контрольных работ

по дисциплине Биотехнология выращивания гидробионтов (Б1.В.16)

1. Категории рыбоводных прудов. Гидротехнические сооружения прудов (Описание категорий прудов и гидросооружений. Схема расположения на плане рыбоводного пруда).
2. Заводской способ получения потомства у рыб (необходимость данного способа, устройство инкубационного цеха, технология проведения заводского способа).
3. Технология кормления карпа (подготовка корма, способы раздачи корма, проверка поедаемости корма).
4. Особенности форелевого хозяйства (устройство, технология выращивания).
5. Способы увеличения естественной кормовой базы водоемов (вселение новых кормовых организмов, удобрение прудов).
6. Мелиорация рыбоводных прудов (что такое мелиорация, ее виды, аэрация воды, летование прудов, борьба с избытком водной растительности).
7. Особенности селекционно-племенной работы в рыбоводстве (особенности биологии рыб и их значение для племенной работы, породы, способы разведения).
8. Устройство прудовых карповых хозяйств (устройство, технология выращивания).
9. Образование естественной рыбной продукции в прудах.
10. Получение потомства у карпа путем естественного нереста (необходимость данного способа, технология проведения естественного нереста).
11. Удобрение прудов (органические и минеральные удобрения, нормы и способы внесения).
12. Интегральные технологии в рыбоводстве.
13. Использование малых озер прудовым методом.
14. Производственная база рыбоводства.
15. Устройство бассейновых рыбоводных хозяйств.
16. Методы повышения величины естественной рыбопродуктивности водоемов.
17. Живые корма в рыбоводстве.
18. Разведение и выращивание сома обыкновенного.

#### Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если полностью раскрыта заявленная тема, работа оформлена в соответствии с требованиями;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не раскрыта заявленная тема, работа оформлена с нарушением требований.

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры  
**Список вопросов для подготовки к зачету**  
по дисциплине **Биотехнология выращивания гидробионтов (Б1.В.16)**

1. Ценные и особо ценные виды рыб с точки зрения законодательства.
2. Современное состояние и перспективы развития воспроизводства в России.
3. Основные проблемы и значение искусственного воспроизводства ценных видов рыб во внутренних водоемах страны.
4. Отлов и содержание производителей осетровых видов рыб.
5. Формирование маточных стад осетровых.
6. Преднерестовая подготовка, отбор половых продуктов, оплодотворение, обесклеивание и инкубация осетровых.
7. Выдерживание предличинок, подращивание личинок и молоди осетровых рыб.
8. Транспортировка оплодотворенной икры, личинок и молоди осетровых. Выпуск в естественные водоемы.
9. Отлов и содержание производителей лососевых видов рыб.
10. Преднерестовая подготовка, отбор половых продуктов, оплодотворение, обесклеивание и инкубация лососевых.
11. Выдерживание предличинок, подращивание личинок и молоди лососевых.
12. Транспортировка оплодотворенной икры, личинок и молоди лососевых. Выпуск в естественные водоемы.
13. Отлов и содержание производителей сиговых видов рыб.
14. Формирование маточных стад сиговых.
15. Преднерестовая подготовка, отбор половых продуктов, оплодотворение, обесклеивание и инкубация сиговых.
16. Выдерживание предличинок, подращивание личинок и молоди сиговых.
17. Транспортировка оплодотворенной икры, личинок и молоди сиговых. Выпуск в естественные водоемы.
18. Отлов и содержание производителей судака.
19. Преднерестовая подготовка, отбор половых продуктов, оплодотворение, обесклеивание и инкубация икры судака.
20. Выдерживание предличинок, подращивание личинок и молоди судака.
21. Естественный нерест судака. Транспортировка личинок и молоди. Выпуск в естественные водоемы.
22. Биотехника воспроизводства щуки.
23. Отлов и содержание производителей щуки.
24. Преднерестовая подготовка, отбор половых продуктов, оплодотворение, обесклеивание и инкубация икры щуки.
25. Выдерживание предличинок, подращивание личинок и молоди щуки.
26. Естественный нерест щуки.
27. Транспортировка личинок и молоди щуки. Выпуск в естественные водоемы.
28. НВХ лиманного, прудового типов.
29. Биотехника воспроизводства леща, сазана, тарани. Заготовка производителей, нерест, инкубация икры и выращивание молоди.
30. Улучшение условий для естественного нереста.
31. Потребность в искусственных нерестилищах, их эффективность.
32. Устройство нерестилищ.
33. Гидросооружения для пропуска рыбы на естественные нерестилища.

**Тестовые задания для оценки сформированности компетенции  
по дисциплине Биотехнология выращивания гидробионтов (Б1.В.16)**

*ПК-3. Способен проводить оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоёмов*

1. Какие направления включает понятие «Аквакультура»?
- 1) воспроизводство, товарная аквакультура, прудовое рыбоводство;
  - 2) товарная аквакультура, пастбищная аквакультура, воспроизводство гидробионтов;
  - 3) воспроизводство, пастбищная аквакультура, марикультура.

**Ответ: 3**

2. Какие основные задачи включает дисциплина «Биотехнология выращивания гидробионтов»?

- 1) изучение биологических особенностей разведения живых кормовых организмов;
- 2) изучение биологических особенностей созревания половых продуктов, получения икры и выращивания молоди;
- 3) изучение биологических особенностей объектов с целью их искусственного выращивания от заготовленных производителей до взрослых рыб.

**Ответ: 3**

3. Сколько процентов кислорода, находящегося в воде, приходится на дыхание рыб в летний период?

- 1) 3-4;
- 2) 10-15;
- 3) 30-40;
- 4) 50-70.

**Ответ: 1**

4. Оптимальная температура воды для выращивания пеляди:

- 1) 8-14<sup>0</sup>С;
- 2) 14-20<sup>0</sup>С;
- 3) 20-26<sup>0</sup>С;
- 4) 26-30<sup>0</sup>С.

**Ответ: 2**

5. Основными органами дыхания рыб являются \_\_\_\_\_.

6. Назовите основные направления рыбоводства.

7. Совместное выращивание рыбы и уток возможно только на \_\_\_\_\_ прудах.

8. Под \_\_\_\_\_ прудов понимают оставление прудов в летний период без воды.

*ПК-4. Способен применять современные методы мониторинга водных и наземных биоресурсов и среды их обитания, а также проводить мероприятия по восстановлению популяций гидробионтов, диких животных и птиц*

1. Какие рыбы относятся к морским?

- 1) обитают в опресненных участках моря, размножаются в реке;
- 2) постоянно живут и размножаются в море;
- 3) обитают в реке, размножаются в море.

**Ответ: 2**

2. В какой период времени происходит нерест щуки:
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) ранней весной; | 3) ранней осенью; |
| 2) летом;         | 4) зимой.         |

**Ответ: 1**

3. Наиболее желательная температура при инкубации икры карпа:
- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) 10-15 °С,  | 3) 20-22 °С; |
| 2) 15-20 °С ; | 4) 22-25 °С  |

**Ответ: 3**

4. От чего зависит продолжительность преднерестового периода самок:
- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) температуры воздуха; | 3) атмосферного давления; |
| 2) температуры воды;    | 4) подготовки прудов      |
5. Нагульные пруды предназначены для выращивания \_\_\_\_\_.
6. К растительноядным рыбам относятся \_\_\_\_\_.
7. Излюбленная пища пеляди – это ...
8. Эмбриональный период развития осетровых рыб делится на \_\_\_\_\_ этапов.

#### Критерии оценки

- “Зачтено” - теоретическое содержание курса освоено полностью или частично, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- “Не зачтено” - теоретическое содержание курса освоено частично или не освоено, практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

#### МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

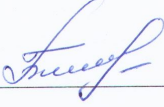
Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет-незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Незачтено»	«Не достаточный»

#### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в

действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Составитель  П.В. Белоусов  
(подпись)

«18» мар 2024 г.