

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2022 15:04:49
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

«04» июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА

для направления подготовки **35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**
магистерская программа «**Водные биоресурсы и аквакультура**»

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 710
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура магистерская программа «Водные биоресурсы и аквакультура» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «04» июля 2022 г. Протокол № 11

И. о. заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «08» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии института



М.А. Часовщикова

Разработчики:

Смолина Н.В., доцент кафедры водных биоресурсов и аквакультуры, к.б.н.

Капустина Я.А., заместитель руководителя Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО»

Директор института:



А.А. Бахарев

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| <i>Код компетенции</i> | Результаты освоения | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|------------------------|--|---|---|
| ПК-1 | Способен осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов | ИД-3 ПК-1 Планирует и осуществляет рыбоводно-мелиоративные работы по повышению рыбопродуктивности рыбохозяйственных водных объектов с учетом зональных аспектов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы стратегического планирования развития разведения и выращивания водных биологических ресурсов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять способы организации производства и работы трудового коллектива на основе современных методов управления разведением и выращиванием водных биологических ресурсов; -осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проведение рыбоводно-мелиоративных работ во внутренних водоемах; -разработка комплекса мероприятий по мелиорации и повышению продуктивности рыбохозяйственных водоемов - озерных хозяйств, лиманов, низовьев крупных рек, водохранилищ, прудов. |
| ПК-2 | Способен организовывать производственную деятельность в соответствии со стратегией рационального использования и развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры | ИД-2 ПК-2 Разрабатывает и модернизирует производственную деятельность товарных рыбоводных хозяйств различных зон в соответствии со стратегией рационального использования водных биоресурсов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеристики развития объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; -методику определения рыбоводно-биологических показателей; -требования объектов аквакультуры к внешним факторам в разные периоды онтогенеза; -биотехнику искусственного воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; -биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; -анализировать и корректировать технологические процессы в организации аквакультуры по результатам мониторинга; -применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами и объектами |

| | | | |
|------|---|--|---|
| | | | <p>аквакультуры;</p> <p>-выбирать технические средства, технологии и материалы с учетом экологических последствий их применения;</p> <p>владеть:</p> <p>-исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов;</p> <p>-разработка и модернизация биотехники искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.</p> |
| ПК-6 | <p>Способен осуществлять ихтиологические исследования при проведении мониторинга, для оценки воздействия хозяйственной деятельности и в целях управления объектами аквакультуры</p> | <p>ИД-4 ПК-6</p> <p>Планирует и оценивает результаты товарного выращивания ихтиологических объектов в разных климатических зонах</p> | <p>знать:</p> <p>-методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения;</p> <p>-методика сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биологических ресурсов;</p> <p>уметь:</p> <p>-выполнять оценку состояния среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям;</p> <p>-анализировать информацию для выполнения задач рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований;</p> <p>-разрабатывать рыбоводно-биологические обоснования рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований;</p> <p>-разрабатывать планы мелиорации водных объектов по результатам ихтиологических исследований.</p> <p>владеть:</p> <p>-оценка воздействия хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания.</p> |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области аквакультуры, биологических основ рыбоводства. Предшествующими дисциплинами являются *Инновационные технологии в производстве, Современные проблемы науки и производства.*

Дисциплина «Зональные системы товарного рыбоводства» является предшествующей для производственных практик: *Научно-исследовательская работа 1, Научно-исследовательская работа 2.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционного типа | Семинарского типа | СР | Всего, часов |
|--------|--|------------------|-------------------|-----------|--------------|
| 1 | Естественный системный базис водоемов товарного рыбоводства и роль искусственных кормов в производстве рыбы. Системы ведения товарного рыбоводства Урало-Сибирского региона РФ | 4 | 10 | 36 | 50 |
| 2 | Прогрессивные зональные технологии выращивания товарной рыбы Оценка потенциала и направлений товарного рыбоводства в агропромышленном комплексе Тюменской области | 6 | 10 | 42 | 58 |
| Итого: | | 10 | 20 | 78 | 108 |

4.3. Занятия семинарского типа (практические)

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема | Трудоемкость (час) |
|--------|----------------------|--|--------------------|
| | | | очная |
| 1 | 1 | Оценка регионального потенциала продукции аквакультуры на примере Тюменской области | 4 |
| 2 | 1 | Роль искусственных кормов в производстве рыбы и основные направления технологии кормопроизводства | 4 |
| 3 | 1, 2 | Технология воспроизводства и выращивания тепловодных и холодноводных объектов аквакультуры с использованием установок с замкнутым циклом водообеспечения | 4 |
| 4 | 2 | Прогрессивные зональные технологии выращивания товарной рыбы. | 4 |
| 5 | 2 | Структура и роль систем рыбоводства. Практика обоснования и внедрения системного подхода. | 4 |
| Итого: | | | 20 |

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы студентов по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

| Тип самостоятельной работы | Форма обучения | Текущий контроль |
|--|----------------|------------------|
| | очная | |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям | 39 | тестирование |
| Самостоятельное изучение тем | 3 | тестирование |
| Реферат | 36 | защита реферата |
| всего часов: | 78 | |

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Зональные системы товарного рыбоводства» для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. Смолина Н.В. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. 10 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема 1. Озера, пригодные для товарного рыбоводства на юге Тюменской области.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Перечислить ихтиологические типы озер в зонах тайги и лесостепи, назвать ядро естественного ихтиоценоза каждого ихтиологического типа озера.
2. Обосновать зависимость ихтиологического типа озера от лимнологической и гидрохимической типологии.
3. Охарактеризовать связь рыбопродуктивности озера с его глубиной
4. Принципы подбора озер для организации нагульных, маточных и выростных рыбохозяйственных водоёмов.

Тема 2. Концептуальные идеи системного подхода к развитию товарного рыбоводства в регионах.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Объясните принципы построения систем ведения товарного рыбоводства.
2. Дать характеристику проблеме обоснования зональных бионормативов товарного рыбоводства (озерного, прудового).
3. Связь биологических показателей выращиваемой рыбы с абиотическими факторами среды и уровнем интенсификационных мероприятий.
4. Назвать оптимальные температурные параметры роста карпа и радужной форели при товарном выращивании.

Тема 3. Оценка потенциала и направлений товарного рыбоводства в агропромышленном комплексе Тюменской области.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Назовите фонд озер Тюменской области и ХМАО, в том числе фонд рыбохозяйственных водоемов пригодных для выращивания товарной рыбы.
2. Назовите величины нормативы зональной товарной рыбопродуктивности незаморных и заморных озер в пределах Тюменской области.
3. Назовите величины рыбопродуктивности выростных и нагульных прудов, районированных для южных районов Тюменской области.
4. Объясните принципы расчета потребности любого района или области в жизнестойком посадочном материале поликультуры ценных рыб.

5.4. Темы рефератов:

1. Технологии выращивания товарной рыбы в незаморных и заморных озерах Западной Сибири.
2. Зональная система прудового рыбоводства.
3. Районированные породы карпа.
4. Технологии по выращиванию крупного товарного карпа в условиях Западной Сибири.
5. Метод физиологического стимулирования созревания производителей карпа.
6. Фонд озер Тюменской области и ХМАО.
7. Фонд рыбохозяйственных водоемов Тюменской области и ХМАО, пригодных для выращивания товарной рыбы.

8. Нормативы зональной товарной рыбопродуктивности незаморных и заморных озёр в пределах Тюменской области.
9. Рыбопродуктивность выростных и нагульных прудов, районированных для южных районов Тюменской области.
10. Расчет потребности хозяйств в жизнестойком посадочном материале поликультуры ценных рыб.
11. Районная система ведения товарного рыбоводства.
12. Однолетний, двухлетний, многолетний методы выращивания товарной рыбы.
13. Системы ведения прудового товарного рыбоводства в Тюменской области.
- Геотермальная вода и воды тепловых электростанций в развитии товарного рыбоводства.
14. Непрерывная технология выращивания товарной рыбы, разработанная ВНИИПРХ.
15. Искусственные корма для выращивания товарной рыбы.
16. Системы ведения товарного рыбоводства.
17. Структура систем товарного рыбоводства.
18. Биологические нормативы озерного товарного рыбоводства южных районов Тюменской области.
19. Биологические нормативы прудового товарного рыбоводства Западной Сибири.
20. Абиотические природные факторы и процессы озер.
21. Интенсификационные мероприятия.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

| Код компетенции | Индикатор достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине | Наименование оценочного средства |
|-----------------|---|---|--|
| ПК-1 | ИД-3 _{ПК-1} Планирует и осуществляет рыбоводно-мелиоративные работы по повышению рыбопродуктивности рыбохозяйственных водных объектов с учетом зональных аспектов | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы стратегического планирования развития разведения и выращивания водных биологических ресурсов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять способы организации производства и работы трудового коллектива на основе современных методов управления разведением и выращиванием водных биологических ресурсов; -осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проведение рыбоводно-мелиоративных работ во внутренних водоемах; -разработка комплекса мероприятий по мелиорации и повышению продуктивности рыбохозяйственных водоемов - озерных хозяйств, лиманов, низовьев крупных рек, водохранилищ, прудов. | Вопросы к защите реферата, тест зачётный билет |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p style="text-align: center;">ПК-2</p> | <p>ИД-2 ПК-2 Разрабатывает и модернизирует производственную деятельность товарных рыбоводных хозяйств различных зон в соответствии со стратегией рационального использования водных биоресурсов</p> | <p>знать: -характеристики развития объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; -методику определения рыбоводно-биологических показателей; -требования объектов аквакультуры к внешним факторам в разные периоды онтогенеза; -биотехнику искусственного воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; -биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.</p> <p>уметь: -определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; -анализировать и корректировать технологические процессы в организации аквакультуры по результатам мониторинга; -применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры; -выбирать технические средства, технологии и материалы с учетом экологических последствий их применения;</p> <p>владеть: -исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов; -разработка и модернизация биотехники искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.</p> | <p>Вопросы к защите реферата, тест, зачётный билет</p> |
| <p style="text-align: center;">ПК-6</p> | <p>ИД-4 ПК-6 Планирует и оценивает результаты товарного выращивания ихтиологических объектов в разных климатических зонах</p> | <p>знать: -методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения; -методика сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биологических ресурсов;</p> <p>уметь: -выполнять оценку состояния среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям; -анализировать информацию для выполнения задач рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований; -разрабатывать рыбоводно-биологические обоснования рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований; -разрабатывать планы мелиорации водных объектов по результатам ихтиологических исследований.</p> <p>владеть: -оценка воздействия хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания.</p> | <p>Вопросы к защите реферата, тест, зачётный билет</p> |

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

| Оценка | Описание |
|------------|---|
| зачтено | выставляется, если обучающийся демонстрирует способность организовывать производственную деятельность в соответствии со стратегией рационального использования и развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, может дать определение ключевым понятиям, проанализировать причинно-следственную связь данного явления или процесса, обобщить и сделать вывод |
| не зачтено | выставляется, если обучающийся не способен организовывать производственную деятельность в соответствии со стратегией рационального использования и развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, не может дать определение ключевым понятиям, проанализировать причинно-следственную связь данного явления или процесса, обобщить и сделать вывод |

Шкала оценивания тестирования на зачёте

| Оценка | Правильных ответов, % |
|------------|-----------------------|
| зачтено | 50– 100 |
| не зачтено | менее 50 |

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство [МСХ]: учебник / И. С. Мухачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1408-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211097> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Корма и кормление в аквакультуре [УМО]: учебник / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, О. Е. Гончаренок, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2342-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209717> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Биологические основы развития аквакультуры в Кабардино-Балкарской республике на современном этапе: монография / А. Б. Хабжоков, С. Ч. Казанчев, З. С. Шибзухова, Л. А. Казанчева. — Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-89125-140-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136029> — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Власов, В. А. Рыбоводство [МСХ]: учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1095-8. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210953> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Комлацкий, В. И. Рыбоводство: учебник / В. И. Комлацкий, Г. В. Комлацкий, В. А. Величко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2867-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102223> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Купинский, С. Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства: учебное пособие / С. Б. Купинский. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3426-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115503> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Поддубная, И. В. Рекомендации по использованию органического йода в кормлении рыб, выращиваемых в индустриальных условиях: методические рекомендации / И. В. Поддубная, А. А. Васильев. — Саратов: Саратовский ГАУ, 2017. — 46 с. — ISBN 978-5-906689-59-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137518> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство [УМО]: учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1367-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5090> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства [УМО]: учебник для вузов / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. — ISBN 978-5-507-44281-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223394> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Средние и малые озера Новосибирской области (Краснозерского, Куйбышевского, Здвинского, Барабинского, Убинского районов): монография / И. В. Морузи, Е. В. Пищенко, П. В. Белоусов, С. В. Севастеев. — Новосибирск: НГАУ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-94477-184-1. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90991> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Фаритов, Т. А. Кормление рыб [МСХ]: учебное пособие / Т. А. Фаритов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1918-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71737> — Режим доступа: для авториз. пользователей. Слинкин, Н. П. Новые методы интенсификации озерного рыболовства и рыбоводства. Монография - Тюмень: ТГСХА, 2009. - 151 с. – Текст: непосредственный.

10. Технические средства аквакультуры. Осетровые хозяйства : учебник для вузов / Е. И. Хрусталева, В. Е. Хрисанфов, К. А. Молчанова, С. А. Розенталь. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-7609-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176867> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Янкина, О. Л. Основы рыбоводства: Практикум: учебно-методическое пособие / О. Л. Янкина. — Уссурийск: Приморская ГСХА, [б. г.]. — Часть 1: Биология и хозяйственная характеристика рыб — 2014. — 73 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69610> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| № п/п | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|-------|---|---|--|
| 1. | http://elibrary.ru | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |
| 2. | https://e.lanbook.com | ООО «Издательство ЛАНЬ» | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |
| 3. | www.iprmedia.ru | ООО «Ай Пи Эр Медиа» | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |
| 4. | https://www.iprbookshop.ru | Электронно-библиотечная система IPR BOOKS | Круглосуточный открытый (свободный) доступ |

9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Зональные системы товарного рыбоводства» для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. Смолина Н.В., Мухачёв И.С. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. 64 с. (электронный вариант).

10. Перечень информационных технологий не - не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории для лекционных занятий оборудованы мультимедийными установками с компьютерным блоком и офисными проекторами: Epson EB-X18, SANYO PRO и экранами для демонстрации слайдовых презентаций и видеофильмов.

Компьютеры для работы обучающихся.

Раздаточный материал (образцы корма, рыба, рисунки, таблицы, тесты и др.).

Лабораторное оборудование и инвентарь в достаточном количестве: лабораторная посуда (чашки Петри), колбы, пипетки, скальпели, штангенциркули, линейки, пинцеты, лотки, микроскопы МБС-10, микроскопы (Микмед-5 и др.).

Раздаточный материал (свежая рыба, регистрирующие возраст структуры, образцы, рисунки, таблицы, тесты и др.).

Весы разных модификаций: Весы портативные серии Scout Pro SPS202F 200г/0,01 г. Весы электронные лабораторные на 300 гр. ВК-300.1 Весы электронные ПВ-6 Весы лабораторные (САЗ CUW- 420Н. Весы фасовочные на 15 кг ВР05 МС-15/1-БРА.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОБЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **ЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА**

для направления подготовки **35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**
магистерская программа «**Водные биоресурсы и аквакультура**»

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: доцент, к.б.н. Н.В. Смолина
зам. руководителя Тюменского филиала
ФГБНУ «ВНИРО» Капустина Я.А.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 11 от «04» июля 2022 г.

И.о. заведующий кафедрой  Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2022

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

| Компетенции | Вопросы |
|---|--|
| <p>ПК-1- Способен осуществлять научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов</p> | <p>знать: принципы стратегического планирования развития разведения и выращивания водных биологических ресурсов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели, задачи, основные понятия, термины дисциплины «Зональные системы товарного рыбководства» 2. Биологические основы прогресса озерного товарного рыбководства на основе системного подхода планирования и управления производственными процессами. 3. Научные основы управления рыбопродуктивностью озёр в масштабе природной зоны. 4. Научные основы управления рыбопродуктивностью прудов в различных природных зонах. 5. Научные основы управления рыбопродуктивностью акваторий рыбхоза в масштабе отдельного административного района Субъекта Федерации. 6. Научные основы управления рыбопродуктивностью озер в масштабе отдельного рыбхоза. 7. Структура систем ведения зонального товарного рыбководства. 8. Зоны озерного рыбководства и их основное отличие от зон прудового рыбководства. 9. Системы ведения озерного и прудового рыбководства в Тюменской области. 10. Системы использования разнотипных водоемов Тюменской области для товарного выращивания рыбы. 11. Системы индустриальных садково-бассейновых технологий выращивания товарной рыбы. <p style="text-align: center;">Задания:</p> <p>уметь: применять способы организации производства и работы трудового коллектива на основе современных методов управления разведением и выращиванием водных биологических ресурсов; осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов.</p> <p>владеть: проведение рыбководно-мелиоративных работ во внутренних водоемах; разработка комплекса мероприятий по мелиорации и повышению продуктивности рыбохозяйственных водоемов - озерных хозяйств, лиманов, низовьев крупных рек, водохранилищ, прудов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассчитать необходимое количество удобрений (аммиачной селитры и суперфосфата) на сезон для проектируемого карпового хозяйства в Белгородской области (IV). Почва - выщелоченный чернозем. Запланированная площадь выростных прудов - 70 га, нагульных - 450 га. 2. Обоснование зональных бионормативов товарного рыбководства. 3. Зональные и районные (общехозяйственные) системы ведения товарного рыбководства. 4. Принципы построения систем ведения зонального товарного |

| | |
|--|---|
| <p>ПК-2- Способен организовывать производственную деятельность в соответствии со стратегией рационального использования и развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p> | <p>рыбоводства.</p> <p>знать: характеристики развития объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; методику определения рыбоводно-биологических показателей; требования объектов аквакультуры к внешним факторам в разные периоды онтогенеза; биотехнику искусственного воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности рыбоводства в реализации продукционного потенциала объектов выращивания в озерах. 2. Водный фонд, пригодный для товарного рыбоводства. 3. Биоресурсы водоемов, используемые рыбами на формирование ихтиомассы. 4. Зональные и районные (общехозяйственные) системы ведения товарного рыбоводства. 5. Структура систем ведения зонального товарного рыбоводства. 6. Зональные системы. 7. Биологический контроль в рыбоводстве и его задачи. 8. Биологические основы зонального выращивания товарной рыбы. 9. Зоны озерного рыбоводства и их основное отличие от зон прудового рыбоводства. 10. Системы ведения озерного и прудового рыбоводства в Тюменской области. 11. Системы использования разнотипных водоемов Тюменской области товарного выращивания рыбы. 12. Системы индустриальных садково-бассейновых технологий выращивания товарной рыбы. 13. Преимущества и недостатки выращивания рыбы в заморных и незаморных озерах. <p style="text-align: center;">Задания:</p> <p>уметь: определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; анализировать и корректировать технологические процессы в организации аквакультуры по результатам мониторинга; применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры; выбирать технические средства, технологии и материалы с учетом экологических последствий их применения;</p> <p>владеть: исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов; разработка и модернизация биотехники искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить, сколько необходимо иметь личинок и годовиков карпа для зарыбления выростного и нагульного пруда в первой зоне рыбоводства при следующих условиях: площадь выростного пруда — 10 га, нагульного пруда — 100 га; естественная продуктивность прудов — 200 кг/га; масса сеголетков — 30 г, годовиков — 25 г, двухлетков — 450 г; выход сеголетков — 70 %, двухлетков — 85 %. 2. Обоснование зональных бионормативов товарного рыбоводства. 3. Определение технического оснащения ОТХ при однолетнем нагуле пеляди в заморном озере. |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <p>ПК-6- Способен осуществлять ихтиологические исследования при проведении мониторинга, для оценки воздействия хозяйственной деятельности и в целях управления объектами аквакультуры</p> | <p>знать: методы мелиорации водных объектов рыбохозяйственного значения; методика сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биологических ресурсов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности рыбоводства в реализации продукционного потенциала объектов выращивания в озерах. 2. Водный фонд, пригодный для товарного рыбоводства. 3. Биоресурсы водоемов, используемые рыбами на формирование ихтиомассы. 4. Рыбохозяйственные мелиорации и возможности их применения. 5. Химические мелиорации – возможности их применения и эффективность. 6. Промысловая мелиорация – методы и назначение. 7. Что представляют собой биологические мелиорации озер. 8. Биологический контроль в рыбоводстве и его задачи. 9. Биологические основы зонального выращивания товарной рыбы. 10. Методы удобрения озер. 11. Зональные особенности мелиорации озёрных акваторий. 12. Зональные особенности мелиорации прудовых акваторий. <p style="text-align: center;">Задания:</p> <p>уметь: выполнять оценку состояния среды обитания водных биологических ресурсов по комплексным показателям; анализировать информацию для выполнения задач рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований; разрабатывать рыбоводно-биологические обоснования рыбохозяйственного использования водных объектов по результатам ихтиологических исследований; разрабатывать планы мелиорации водных объектов по результатам ихтиологических исследований.</p> <p>владеть: оценка воздействия хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определить биомассу кормового зообентоса незаморного озера во второй рыбоводной зоне, зная что его площадь 320 га литораль занимает 19 %, сублитораль – 50 % га, профундаль – 31 % (в каждой зоне преобладает один тип грунта). Средние численность и биомасса донных организмов равны соответственно (на 1 м²): 300 экз./м² и 6 г/м²; 200 экз./м² и 3 г/м² ; 1000 экз./м² и 15 г/ м². 2. Оценить актуальный рыбохозяйственный бонитет озера (Мухачев, 2013) по таким характеристикам озёра: периодически заморное озеро со средними глубинами 3,3-3,8 м, развитием зоопланктона более 5 г/м³ и зообентоса более 50 г/м² в вегетационный период; сумма основных ионов воды 0,8-3,0 г/дм³, тип хлоридно-натриевый, зарастаемость жесткими макрофитами менее 5%. 3. Определить зону озерного товарного рыбоводства, если при однолетнем нагуле товарная пелядь (0+) достигла массы 100-200 г. |
|--|---|

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры
Учебная дисциплина: Зональные системы товарного рыбоводства
Направление подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Научные основы управления рыбопродуктивностью озёр в масштабе природной зоны.
2. Зональные особенности мелиорации прудовых акваторий.

Составил: Смолина Н.В. / «___» _____ 20__ г.
И.о. заведующий кафедрой Рыбина Г.Е. / _____ / «___» _____ 20__ г

Критерии оценки:

– оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся демонстрирует способность организовывать производственную деятельность в соответствии со стратегией рационального использования и развития технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры, может дать определение ключевым понятиям, проанализировать причинно-следственную связь данного явления или процесса, обобщить и сделать вывод;

– оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не способен анализировать с помощью современных методических подходов результаты исследований водных биоресурсов и среды их обитания в целях управления; не понимает принципы и не знает методики определения ОДУ и возможного вылова ВБР, не может дать определение ключевым понятиям, проанализировать причинно-следственную связь данного явления или процесса, обобщить и сделать вывод.

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачёт в форме тестирования)

1. Общие промысловые уловы рыбы в озерах сазаньего типа в среднем составляют...
2. В озерах Северо-Западного региона основным объектом, нагуливающимся в пелагиали, является...
3. Оптимальное соотношение маточных озер в полносистемном озерном хозяйстве составляет...
4. Оптимальное соотношение озер - питомников в полносистемном озерном хозяйстве составляет...
5. Оптимальное соотношение нагульных озер в полносистемном озерном хозяйстве составляет...
6. Оптимальная температура при перевозке икры осетра...
7. Оптимальная температура при перевозке икры белуги...
8. Оптимальная температура при перевозке икры севрюги...
9. При температуре от 1 до 1,5 °С сперма карпа сохраняет свою активность на протяжении
10. При температуре от 1 до 1,5 °С сперма форели сохраняет свою активность на протяжении ...
11. При температуре от 1 до 1,5 °С сперма осетровых сохраняет свою активность на протяжении ...

12. Не существует метода выращивания молоди рыб...
13. Выращивания жизнестойкой молоди в лотках, бассейнах, садках с управляемым режимом абиотической среды и кормлением биологически обоснованными рационами – это...
14. Биологическим критерием готовности молоди судака к вселению в нагульные водоемы служит...
15. Биологическим критерием готовности молоди осетровых к вселению в нагульные водоемы служит...
16. Биологическим критерием готовности молоди леща к транспортировке и выпуску на нагул служит...
17. Основные экологические факторы, от которых зависит интенсивность жизнедеятельности и общая выживаемость личинок рыб – это...
18. Стадия покоя зародышей фиитофильных рыб длится...
19. Эмбрионы осетровых рыб переходят на внешнее питание мелким зоопланктоном...
20. В ОТПХ нагульные озера зарыбляют годовиками ценных рыб в соответствии с зональными бионормативами ...
21. Не существует ихтиологического типа озер...
22. Общие промысловые уловы рыбы в озерах лещового типа в среднем составляют...
23. Общие промысловые уловы рыбы в озерах карасёвого типа в среднем составляют...
24. Текущие мелиоративные работы по формированию естественной кормовой базы в ОТПХ выполняются...
25. Интенсивный облов озер многолетнего нагула товарной рыбы в ОТПХ выполняют...
26. Определение состояния кормовой базы озер в ОТПХ выполняют...
27. ихтиологическая классификация озер регионов России отражает...
28. Пастбищное озерное рыбоводство является приоритетным для Урала и Сибири, по тому что...
29. Сладковское товарное рыбоводное хозяйство находится в...
30. Раньше всех на Урале и Западной Сибири был создан озерный товарный рыбхоз...
31. Предпочтительным для выращивания товарной рыбы является лимнологотрофический тип озера...
32. Система ведения хозяйства, способная обеспечить наивысшее количество выращиваемой рыбы в расчёте на единицу акватории...
33. Озера карасевого ихтиологического типа со средней глубиной 2,0 м лучше подходят для таких рыбоводных целей как...
34. Основными объектами выращивания в озерах 1-й зоны озерного рыбоводства являются рыбы...
35. Глубина, оптимальная для маточного водоема сиговых рыб...
36. Для выращивания товарной форели оптимально подходит ихтиологический тип озера...
37. Карп относится к экологической нерестовой группе рыб...
38. Основное отличие, характеризующее зоны озерного и прудового рыбоводства на территории России...
39. Актуальный рыбохозяйственный бонитет озера определяют методом...
40. На 10 бонитировочных баллов может претендовать показатель средней глубины лесостепного озера, равный ...
41. Общие уловы выращиваемой рыбы, которые способна обеспечить экосистема озера заморного типа со средней глубиной 3,6-3,8 м...
42. Основной эколого-рыбохозяйственный эффект обеспечивает гидротехническое зарегулирование весеннего стока из лесостепного озера Тюменской области – это ...
43. Озеро подзоны тайги с наличием максимальной глубины 7 м лучше всего подходит для вида рыбохозяйственной деятельности...

44. Товарное рыбоводство на лесостепном озере с акваторией 150-250 га лучше всего интегрировать с ...
45. Главный экосистемный принцип рыбоводства и сельскохозяйственного производства на околководной площади – это ...
46. Главным системообразующим фактором для товарного рыбоводства является...
47. Главными слагаемыми компонентов зональной системы товарного рыбоводства являются...
48. Нагульная сиговая система, адаптированная зоны озерного рыбоводства Западной Сибири...
49. Технология товарного рыбоводства, которая обеспечивает ежегодный прирост производства радужной форели в республике Карелия ...
50. В озерах Зауралья в настоящее время больше выращивают рыбы по сравнению с другими озерными регионами страны по причине...
51. Основным эколого-рыбохозяйственным принципом прогресса на озере, используемом для спортивно-любительского рыболовства - это...
52. Рыбохозяйственный тип водоёмов вносит стабильность и прогресс в развитие товарного рыбоводства...
53. В озерном рыбоводстве можно применять дополнительные искусственные корма для таких видов рыб...
54. Основой роста выращиваемой рыбы при экстенсивной форме рыбоводства служит...
55. По водному балансу озера делятся на ...
56. Первичную продукцию органического вещества в озерах создают...
57. индекс высоты тела менее 38—39% у серебряного и золотого карасей свидетельствует об экологической особенности озера...
58. Озера лиманного типа сосредоточены...
59. Для карповой зоны озерного рыбоводства количество дней с температурой выше 10 °С составляет...
60. Для сиговой зоны озерного рыбоводства количество дней с температурой выше 10 °С составляет...
61. Для карпово-сиговой зоны озерного рыбоводства количество дней с температурой выше 10 °С составляет...
62. Для сигово-карповой зоны озерного рыбоводства количество дней с температурой выше 10 °С составляет...
63. В сиговой зоне озерного рыбоводства основными объектами выращивания в поликультуре являются...
64. В карповой зоне озерного рыбоводства основными объектами выращивания в поликультуре являются...
65. В сигово-карповой зоне озерного рыбоводства основными объектами выращивания в поли-культуре являются...
66. В карпово-сиговой зоне озерного рыбоводства основными объектами выращивания в поли-культуре являются...
67. В карпово-сиговой зоне озерного рыбоводства дополнительными объектами выращивания в поликультуре являются...
68. В сиговой зоне озерного рыбоводства дополнительными объектами выращивания в поли-культуре являются...
69. По классификации В.В. Бульона (1985) величина годовой первичной продукции олиготрофных озёр составляет...
70. По классификации В.В. Бульона (1985) величина годовой первичной продукции мезотрофных озёр составляет...
71. По классификации В.В. Бульона (1985) величина годовой первичной продукции эвтрофных озёр составляет...

72. Какой диапазон активной реакции воды – рН характерен лососево-форелевым озерам...
73. Для лещевых озёр характерен диапазон активной реакции воды – рН ...
74. Для окунёво-плотвичных озёр характерен диапазон активной реакции воды – рН ...
75. Для карасёвых озёр характерен диапазон активной реакции воды – рН ...
76. Озера Краснодарского края относятся к зоне №...
77. Озера Челябинской области относятся к зоне №...
78. К 4 зоне прудового рыбоводства
79. Озера юга Тюменской области относятся к ...
80. В сигово-карповой зоне озерного рыбоводства дополнительными объектами выращивания в поликультуре являются...
81. В карповой зоне озерного рыбоводства дополнительными объектами выращивания в поликультуре являются...
82. Какой не существует зоны озерного рыбоводства...
84. Пелядь лучше растет в диапазоне температур воды...
85. Оптимальная площадь маточного озера для содержания стад пеляди и сиговых
86. Средняя глубина маточного озера для содержания стад пеляди и сиговых рыб должна быть...
87. Оптимальная площадь выростного озера для сиговых рыб должна быть...
88. Если вода хлоридно-натриевого класса, то минерализация выростных озер не должна превышать...
89. Эмбриональный период развития осетровых рыб делится на столько этапов...
90. Личиночный период развития растительноядных рыб делится на столько этапов...
91. Дифференцировка хвостовой почки и образование подкишечно-желточной системы кровообращения происходит на таком этапе эмбрионального периода развития радужной форели...
92. У радужной форели Органогенез происходит на таком этапе эмбрионального периода развития...
93. У карповых рыб гастрюляция происходит на таком этапе эмбрионального периода развития...
94. В икре осетровых рыб количество оболочек ...
95. Температурный оптимум эмбриогенеза у осенне-нерестующих рыб...
96. Эмбриональный период осетровых рыб включает столько стадий...
97. Постэмбриональном периоде осетровых рыб включает столько личиночных этапов...
98. Оптимальной для роста пеляди является температура воды...
99. Половая зрелость у карпа наступает в возрасте...
100. Количество икры у самки зависит от ...
101. Рыбы, нерестующие в апреле ...
102. Рыбы, нерестующие в мае-июне ...
103. Рыбы, нерестующие в осенне-зимний период ...
104. Карп – это рыба по типу питания ...
105. Молодь карпа питается ...
106. Сеголетки и старшего возраста карп питается ...
107. Стандартная масса сеголетков и двухлетков карпа ...
108. Сазан является предком ...
109. Плодовитость щуки равна ...
110. Инкубация икры щуки происходит ...
111. Сеголетки щуки как добавочная рыба достигают ...
112. Толстолобик белый и гибрид толстолобика питаются ...
113. Плодовитость толстолобиков в пределах ...
114. Половая зрелость толстолобиков наступает в возрасте...
115. Белый амур питается ...

116. Половая зрелость амура наступает в возрасте ...
117. Рыхление донных отложений озер заморного типа на юге Западной Сибири в течение июня-октября (один-два раза в месяц) увеличивает биопродуктивность озера на ...
118. Заморный водоём в незаморный превращает коренная мелиорация...
119. Основной генезис озерных котловин в зоне лесостепи Западной Сибири...
120. Морфометрический показатель, типичный для эвтрофных озер...
121. Понятие «временный ихтиоценоз» соответствует водоёму...
122. При характеристике зон озёрного рыбоводства России какой показатель температуры воды используется...
123. В озерах наиболее благоприятен для товарного рыбоводства такой диапазон активной реакции воды – рН...
124. Рыхление ила донных отложений озер в период открытой воды следует отнести к такому виду рыбохозяйственных мелиораций...
125. Акклиматизацию рыб проводят с целью ...
126. «Аэрация воды летом и зимой» на эвтрофном озере относится к такому виду мелиораций...
127. Для резкого снижения численности верховки в озере следует осуществить...
128. В современном товарном рыбоводстве можно применять такой ихтиоцид...
129. Эффективнее культивировать карповых рыб в такой зоне озерного рыбоводства...
130. «Термоклин» в озере – это ..
131. Основной принцип технической аэрации рыботороварного озера зимой...
132. Эколого-рыбохозяйственное назначение водоёма-спутника озера заморного типа ...
133. В динамике лет происходит процесс повышения либо снижения минерализации воды в Западно-Сибирских озерах в связи с ...
134. «Норме» экстенсивного озерного рыбоводства в карпо-сиговой (3-й) зоне соответствуют такие цифровые показатели...
135. По сравнению с карпом, это эколого-рыбохозяйственное качество гибрида «карпокарася» эффективнее...
136. В лесостепном озере вода хлоридного класса с минерализацией 7 г/дм^3 , поэтому можно рекомендовать для зарыбления такой объект выращивания...
137. В подзоне тайги Тюменской области озеро дистрофного лимнологического типа можно использовать для выращивания ...
138. В лесостепной зоне Тюменской области преобладает ихтиологический тип озёр...
139. Шлюзование пойменных озер-старич (соров) в ХМАО, Томской области в настоящее время применяют для ...
140. Первым в России предложил рыхлить донные отложения рыбохозяйственных водоёмов...
141. Современные рыбохозяйственники рекомендуют культивировать в озерах пиленгаса, потому что он питается...
142. Оптимальный комплекс поликультуры для озера карасевого ихтиологического типа с применением аэрации...
143. В маточных озерах биомасса зоопланктона летом должна быть...
144. В маточных озерах биомасса зообентоса летом должна быть...
145. В питомных озерах оптимальная биомасса зоопланктона летом должна быть...
146. В питомных озерах оптимальная биомасса зообентоса летом должна быть...
147. В нагульных озерах оптимальная биомасса зоопланктона летом должна быть...
148. В питомных озерах оптимальная биомасса зообентоса летом должна быть...
149. Существуют такие виды мелиорации...
150. Изъятие местных малоценных видов рыб и последующее заселение озера ценными представителями ихтиофауны - это...
151. Проведение известкования с целью повышения величины рН и общей минерализации воды озера – это...

152. Искусственное осеменение икры сиговых рыб проводят при температуре...
153. Нормативная величина средней массы сеголетков сиговых рыб выращиваемых в озерах-питомниках составляет ...
154. работы по углублению малых, мелководных и заморных озер с помощью земснарядов следует отнести к такому виду мелиораций...
155. работы по удалению затонувших деревьев, кустарника, мелкоколесья по берегам озер следует отнести к такому виду мелиораций...
156. заселение в озеро белого амура и белого толстолобика следует отнести к такому виду рыбохозяйственных мелиораций...
157. В прудово-озерном товарном хозяйстве радужная форель нерестится...
158. Лучший возраст производителей форели – это...
159. Предельные показатели солёности воды (общей минерализации) при товарном выращивании лососевых...
160. При выращивании в озерах кормовой коэффициент 4,8 – 6,2 соответствует такому виду рыбы ...
161. При выращивании в озерах кормовой коэффициент 4,0 – 8,0 соответствует такому виду рыбы
162. Основное назначение плотин, дамб и переливных устройств – это...
163. Основное назначение аэрации – это...
164. Основное назначение рыбозащитных сооружений – это...
165. Соотношение самок и самцов щуки при заводском способе воспроизводства...
166. Сколько разделов должна содержать общепринятая структура бизнес-плана рыбоводного хозяйства...
167. Бизнес-план позволяет разрабатывать стратегию рыбоводного хозяйства...
168. По водному балансу озера делятся...
169. Диапазон глубин озер сигового ихтиологического типа...
170. Общие промысловые уловы рыбы в озерах лещового типа составляют...
171. Общие промысловые уловы рыбы в озерах сигового типа составляют...
172. Какие величины естественной рыбопродуктивности (в кг/га / в год) характерны озерам кара-севого ихтиологического типа ...
173. Оптимальный диапазон температуры воды в озере для жизнедеятельности карпа...
174. Различия озерной и речной форм (экологических групп) пеляди...
175. в рыбхозах для улучшения качества воды применяется...
176. Потенциальные возможности рыбопродуктивности лесостепных озер Тюменской области...
177. В озёрах Урала и Западной Сибири никогда не бывает полного замора рыбы при глубине ...
178. О какой экологической особенности свидетельствует индекс высоты тела в 43-50% у серебряного и золотого карасей...
179. При выращивании в озерах кормовой коэффициент 42,5-5,6 соответствует такому виду рыбы
180. При выращивании в озерах кормовой коэффициент 16,1-21,5 соответствует такому виду рыбы
181. Ротана-головёшку в озерах в качестве пищи способна использовать такая рыба...
182. В двухлетнем возрасте (1+) товарная пелядь достигла массы 400-500 г/шт, следовательно, это озеро расположено в такой зоне озерного рыбоводства...
183. Этот объект товарного озерного рыбоводства способен активно использовать детрит в качестве пищи...
184. Эта рыба способна одновременно потреблять в качестве корма зообентос, детрит, нитчатые водоросли...
185. Озеро с наличием окуня, плотвы, щуки облавливают мелкочейным неводом с целью...

186. Для выращивания товарной рыбы это орудие лова позволит эффективнее подготовить незаморное малое озеро площадью 200 га ...
187. Лещ относится к такой экологической нерестовой группе...
188. Основное эколого-рыбохозяйственное отличие пеляди и пелчира при совместном выращивании в озере...
189. верховка конкурирует с выращиваемыми в озере рыбами по таким кормам...
190. Кормораздатчик плавучий ИКП - 1,6 М предназначен для ...
191. Кормораздатчик мальковый прудовой КМ – 0,3 предназначен для ...
192. Кормораздатчик плавучий КРП – 2 предназначен для ...
193. Стойка инкубационная «Осётр» предназначена для ...
194. Стойка инкубационная «АМУР» предназначена для ...
195. Стойка инкубационная «ВНИИПРХ» предназначена для ...
196. Текущий ремонт гидротехнических сооружений в озерных рыбхозах выполняют...
197. Определение состояния кормовой базы озер в рыбхозах выполняют...
198. Интенсивный облов озер многолетнего нагула товарной рыбы в рыбхозах выполняют...
199. Аэрацию выростных и нагульных озер (подверженных дефициту кислорода) с помощью турбоаэраторов, потокообразователей с целью сохранения выращенной рыбы или ее отлова в рыбхозах выполняют...
200. Выборочный селективный отлов товарной рыбы многолетнего нагула в озерных рыбхозах осуществляют...
201. Текущие мелиоративные работы по формированию естественной кормовой базы в озерных рыбхозах осуществляют...
202. Зарыбление выростных водоемов личинками и мальками в соответствии с зональными бионормативами и состоянием кормовой базы в озерных рыбхозах осуществляют в период...

Процедура оценивания тестирования

Зачёт в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачётного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут, обучающемуся предоставляется две попытки. В таблице, представленной ниже, указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний

Критерии оценки:

| Результат | Правильных ответов, % |
|------------|-----------------------|
| зачтено | 50 – 100 |
| не зачтено | менее 50 |

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Темы рефератов

Формируются результаты обучения:

знать: характеристики развития объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; методику определения рыбоводно-биологических показателей; требования объектов аквакультуры к внешним факторам в разные периоды онтогенеза; биотехнику искусственного воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; биотехнику управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;

уметь: определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; -анализировать и корректировать технологические процессы в организации аквакультуры по результатам мониторинга; применять методики определения, выбора и обоснования параметров технических средств управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры; выбирать технические средства, технологии и материалы с учетом экологических последствий их применения.

1. Технологии выращивания товарной рыбы в незаморных и заморных озерах Западной Сибири.
 2. Зональная система прудового рыбоводства.
 3. Районированные породы карпа.
 4. Технологии по выращиванию крупного товарного карпа в условиях Западной Сибири.
 5. Метод физиологического стимулирования созревания производителей карпа.
 6. Фонд озер Тюменской области и ХМАО.
 7. Фонд рыбохозяйственных водоемов Тюменской области и ХМАО пригодных для выращивания товарной рыбы.
 8. Нормативы зональной товарной рыбопродуктивности незаморных и заморных озер в пределах Тюменской области.
 9. Рыбопродуктивность выростных и нагульных прудов, районированных для южных районов Тюменской области.
 10. Расчет потребности хозяйств в жизнестойком посадочном материале поликультуры ценных рыб.
 11. Районная система ведения товарного рыбоводства.
 12. Однолетний, двухлетний, многолетний методы выращивания товарной рыбы.
 13. Системы ведения прудового товарного рыбоводства в Тюменской области.
- Геотермальная вода и воды тепловых электростанций в развитии товарного рыбоводства.
14. Непрерывная технология выращивания товарной рыбы, разработанная ВНИИПРХ.
 15. Искусственные корма для выращивания товарной рыбы.
 16. Системы ведения товарного рыбоводства.
 17. Структура систем товарного рыбоводства.
 18. Биологические нормативы озерного товарного рыбоводства южных районов Тюменской области.
 19. Биологические нормативы прудового товарного рыбоводства Западной Сибири.
 20. Абиотические природные факторы и процессы озер.
 21. Интенсификационные мероприятия.

Вопросы к защите рефератов

1. Назовите варианты и содержание технологий выращивания товарной рыбы в незаморных и заморных озерах Западной Сибири.
2. Что такое зональная система прудового рыбоводства?
3. Зональные технологии по выращиванию крупного товарного карпа (массой более 1 кг) в озерах и прудах.
4. Охарактеризуйте особенности «сибирской технологии карповодства».
5. Назовите и дайте краткую характеристику районированным породам карпа для выращивания в условиях Западной Сибири.
6. Охарактеризуйте метод физиологического стимулирования созревания производителей карпа.
7. Назовите фонд озер Тюменской области и ХМАО.

8. Охарактеризуйте фонд рыбохозяйственных водоемов Тюменской области и ХМАО пригодных для выращивания товарной рыбы.
9. Назовите величины нормативы зональной товарной рыбопродуктивности незаморзных и заморзных озер в пределах Тюменской области.
10. Назовите величины рыбопродуктивности выростных и нагульных прудов, для южных районов Тюменской области (Казанский район, Аромашевский район, Викуловский район)
11. Объясните принципы расчета потребности любого района или области в жизнестойком посадочном материале поликультуры ценных рыб.
12. Объясните принципы построения систем ведения товарного рыбоводства.
13. Назвать и пояснить структуру систем ведения товарного рыбоводства.
14. Дать характеристику проблеме обоснования зональных бионормативов товарного рыбоводства (озерного, прудового).
15. Охарактеризуйте связь биологических показателей выращиваемой рыбы с абиотическими факторами среды и уровнем интенсификационных мероприятий.
16. Назвать оптимальные температурные параметры роста карпа и пеляди при товарном выращивании.
17. Дайте характеристику районной системы ведения товарного рыбоводства?
18. Методы выращивания товарной рыбы: однолетний, двухлетний, многолетний. Их преимущества и недостатки.
19. Охарактеризуйте системы ведения прудового товарного рыбоводства в Тюменской области и их отличие от таковых в соседних регионах.
20. Роль геотермальной воды и воды тепловых электростанций в развитии товарного рыбоводства.
21. Дайте характеристику непрерывной технологии выращивания товарной рыбы, разработанную ВНИИПРХ.
22. Корма и эффективность выращивания карпа и пеляди на основе применения искусственных кормов.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых обучающийся может выбрать тему своего реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения терминов, понятий, точность цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность использованных источников;
- владение материалом.

Для защиты реферата, состоящую из публичного устного представления выбранной темы и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

После защиты реферата проводится дискуссия. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного обучающегося. Используется также и фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией и проводится в виде беседы по вопросам.

Критерии оценки реферата:

- «зачтено», если обучающийся показывает знания обсуждаемой темы, грамотно отвечает на вопросы, целесообразно использует терминологию, вводит новые понятия, умеет сделать выводы, реферат оформлен в соответствии с требованиями;

- «не зачтено», если обучающийся не владеет материалом обсуждаемой темы, изложение материала нелогично, вопросы реферата плохо изучены, не использует терминологию и новые понятия, сделанные выводы не соответствуют поставленным задачам, оформление реферат не соответствует требованиям.

4 Тестовые задания (представлены выше)

Используются для текущего контроля знаний

Процедура оценивая

Тестирование проводится на образовательной платформе Moodle. При проведении тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 20 вопросов. Контроль отдельных тем предусматривает максимальное время на проведение тестирования до 30 минут. В таблице, представленной ниже, указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Критерии оценки:

| Результат | Правильных ответов, % |
|------------|-----------------------|
| зачтено | 50 – 100 |
| не зачтено | менее 50 |

5. Задачи

Формируются результаты обучения:

владеть: исследование особенностей функционирования водных экосистем, формирования биологической продуктивности водоемов; разработка и модернизация биотехники искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов; разработка комплекса мероприятий по мелиорации и повышению продуктивности рыбохозяйственных водоемов - озерных хозяйств, лиманов, низовьев крупных рек, водохранилищ, прудов.

1. Определить биомассу зообентоса, зная, что в озере площадью 320 га литораль занимает 19 %, сублитораль – 50 % га, профундаль – 31 % (в каждой зоне преобладает один тип грунта). Средние численность и биомасса донных организмов равны соответственно (на 1м²): 300 экз. и 6 г, 200 экз, и 3 г, 1000 экз, и 15 г..

2. При подсчете икры в теле самки рыба оказалось три порции икры. В первой порции – 31,5, во второй – 11,8, в третьей-3,2 тыс. икринок. Определить абсолютную индивидуальную и относительную плодовитость, если масса самки без внутренностей равна 290 г.

3. При инкубации икры форели отмечена массовая гибель эмбрионов. Гидрохимические показатели воды были следующими: температура 2 оС, содержание кислорода на вытоке 5 мг/л, рН- 6,5; освещенность в цехе инкубации – 50 лк. Указать, факторы, которые вызвали гибель эмбрионов.

4. Определить, сколько необходимо иметь личинок и годовиков карпа для зарыбления выростного и нагульного озера при следующих условиях: площадь выростного озера — 10 га, нагульного озера — 50 га; естественная продуктивность озер — 200 кг/га; масса сеголетков — 30 г, годовиков — 25 г, двухлетков — 450 г; выход сеголетков — 70%, двухлетков — 85%.

5. Определить площади озер основных категорий ОТПХ расположенного в Челябинской области. Общая площадь озер 460 га. Технология производства предусматривает двухлетний оборот и проведение нереста в озерах.

6. Определить плотность посадки молоди пеляди (ср. масса 1 г) в стандартный пакет (20 л воды) с учетом фактора свободного пространства. Объем воды в пакете 20 литров.

7. Требуется перевезти 50 кг молоди карпа (ср. масса 1 г) в течение 6 часов. Температура 15° С. Определить необходимый объем воды и количество стандартных пакетов по потреблению кислорода.

8. Требуется перевезти 180 тыс. неподрошенной личинки карпа (ср. масса 1,5 мг) в течение 10 часов. Температура 19°. Определить необходимый объем воды и количество стандартных пакетов по потреблению кислорода.

9. Требуется перевезти 300 кг годовиков форели в закрытом контейнере без аэрации в течение 8 часов. Температура 10°. Определить необходимый объем воды по накоплению углекислоты.

10. Рассчитать необходимое количество самок леща и сазана, если в озеро выпущено 10 млн. мальков леща и 5 млн. мальков сазана.

11. В ОТПХ для нереста сазана размещено 6 тыс. гнезд, леща - 12 тыс. гнезд. Какое количество молоди каждого вида будет выращено и какая для этого потребуется площадь?

12. В ОТПХ площадью 460 га при совместном выращивании леща и сазана обеспечило рыбопродуктивность 200 кг/га. Определить, сколько было посажено на нерест самок.

13. Рассчитать необходимое количество инкубационных аппаратов ИМ для выращивания 2,8 тыс. покатников балтийского лосося.

14. Рассчитать необходимое количество удобрений (аммиачной селитры и суперфосфата) на сезон для проектируемого карпового хозяйства в Белгородской области (IV). Почва - выщелоченный чернозем. Запланированная площадь выростных прудов - 70 га, нагульных - 450 га.

15. Определить стадию зрелости гонад (по Киселевичу) самца золотого карася, если: семенники расширены спереди и сужены сзади, цвет гонад розоватый. При разрезе края гонад не округляются.

16. Определить стадию зрелости гонад (по Киселевичу) самки серебряного карася, если: яичники занимают 2/3 брюшной полости. Икринки прозрачные, крупные при надавливании вытекают.

17. Рассчитать количество личинок, которое должно закупить хозяйство, если оно рассчитывает вырастить 3,0 млн. шт. молоди пеляди. Выход молоди при выращивании составляет 75 %.

18. Рассчитать количество икринок сибирского осетра, которое должны заложить в инкубационные аппараты «Осётр», для получения 6,2 млн. шт. Процент оплодотворения икры сибирского осетра равен 80 %.

19. Рассчитать необходимое количество самок пеляди для хозяйства, которое рассчитывает получить 13 млн. шт. икры. Средняя рабочая плодовитость 200 тыс. шт.

20. Рассчитать необходимое количество рамок и изотермических ящиков, для перевозки 10 млн. шт. икры пеляди в озерное хозяйство. Норма загрузки икры на одну рамку 150 тыс. шт. Ящик укомплектовывается 18 рамками.

21. Рассчитать количество икры пеляди, которое закупило ОТПХ, если в хозяйство было доставлено 15,0 млн. шт. Отход за время транспортировки составил 12 %.

22. Определить число нерестовых гнезд, если площадь пруда 24 га; естественная рыбопродуктивность – 200 кг/га; средняя масса сеголетка 0,03 кг; выход личинок от одной самки – 100 тыс; выживаемость сеголеток – 80%; $k = 2$.

23. Оценить актуальный рыбохозяйственный бонитет озера (Мухачев, 2013) по таким характеристикам озера: периодически заморное озеро со средними глубинами 3,3-3,8 м, развитием зоопланктона более 5 г/м³ и зообентоса более 50 г/м² в вегетационный

период; сумма основных ионов воды 0,8-3,0 г/дм³, тип хлоридно-натриевый, зарастаемость жесткими макрофитами менее 5%.

24. Определить зону озерного товарного рыбоводства, если при однолетнем нагуле товарная пелядь (0+) достигла массы 100-200 г.

Процедура оценивания ситуационной задачи

С целью контроля навыков, обучающиеся выполняют решение задач. Критерии оценки:

– правильность ответа по решению задачи, теоретическое обоснование решения и вывод;

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки:

- оценка «**зачтено**» - ответы на вопросы задачи и расчеты в основном верные, дано теоретическое обоснование на основе научно-технологического и методологического анализа процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов, обучающийся владеет терминологией, ответы на дополнительные вопросы в основном правильные.

- оценка «**не зачтено**»: ответы на вопросы задачи и расчеты неверные, не дано теоретическое обоснование на основе научно-технологического и методологического анализа процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов, обучающийся не владеет терминологией, ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).