

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.10.2023 01:49:27
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра водные биоресурсы и аквакультура

«Утверждаю»
И. о. заведующий кафедрой


Г.Е. Рыбина
«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ

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

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения очная

Тюмень, 2023

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 профиля «Водные биоресурсы и аквакультура» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры от «25» мая 2023 г. Протокол № 8

И.о. заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «29» мая 2023 г. Протокол № 8

Председатель методической комиссии института



М.А. Часовщикова

Разработчик:

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

Директор института:



А.А. Бахарев

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 опк-3 Использует достижения науки и производства для внедрения инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру	знать: - инновационные подходы при организации пастбищного, прудового и индустриального рыбоводства; - инновационные технологии в кормлении, отлове и транспортировке рыбы; уметь: - планировать применение инновационных технологий в целях управления водными биоресурсами в пастбищном, прудовом и индустриальном рыбоводстве, на установках замкнутого водоснабжения; владеть: - инновационными методиками и технологиями товарного выращивания гидробионтов, искусственного воспроизводства, кормления, отлова и транспортировки гидробионтов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области *биологических основ рыбоводства*.

Предшествующих дисциплин нет.

Дисциплина «Инновационные технологии в производстве» является предшествующей для дисциплин: *Управление проектами, Технично-экономическое обоснование проектов, Проблемы и перспективы развития аквакультуры*.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения
	семестр
	1
Аудиторные занятия (всего)	30
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	20
Семинарского типа	10
Самостоятельная работа (всего)	60
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	5
Доклад, сообщение	25
Вид промежуточной аттестации:	экзамен
	18
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Биотехнические особенности объектов товарного рыбоводства	Предмет, цель и задачи дисциплины «Инновационные технологии в производстве». Основные понятия, термины. Типы рыбоводных хозяйств. Общие закономерности поведения рыбы при выращивании в разнотипных водных объектах и устройствах. Особенности биотехники товарного выращивания объектов тепловодного и холодноводного товарного рыбоводства.
2	Инновационные подходы при организации рыбоводства	Инновации в пастбищном и прудовом рыбоводстве. Особенности садковое и бассейновое выращивание рыбы и его перспективы. Система экологического менеджмента. Фермерские хозяйства и применение в них инноваций рыбоводства. Установки замкнутого водоснабжения (УЗВ). Ознакомление с действующими рыбоводными устройствами и оборудованием в условиях УЗВ. Использование геотермальной воды. Инновационные технологии выращивания рыбы с другими сельскохозяйственными объектами.
3	Биологические основы кормления выращиваемых рыб	Потребности рыб в питательных веществах. Общая характеристика кормов. Особенности кормления различных рыб в прудовом, пастбищном и индустриальном методах товарного рыбоводства.
4	Инновационные технические средства для отлова, кормления и транспортировки рыбы	Устройства для лова рыбы с применением подкормки, с применением подачи кислорода. Системы и устройство механизмов по приготовлению корма. Конструкции современных кормораздатчиков; агрегатов по сортировке рыбы; устройства для транспортировки икры, спермы, живой рыбы.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	Биотехнические особенности объектов товарного рыбоводства	6	2	10	18
2	Инновационные подходы при организации рыбоводства	8	4	20	32
3	Биологические основы кормления выращиваемых рыб	4	1	10	15
4	Инновационные технические средства для отлова, кормления и транспортировки рыбы	2	3	20	25
	Экзамен	-	-	-	18
	Итого:	20	10	60	108

4.3. Занятия семинарского типа (практические)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	1	Биотехнические особенности объектов тепловодного и холодноводного товарного рыбоводства	2
2	2	Объекты и технологические инновации в пастбищном рыбоводстве	1
3	2	Объекты и технологические инновации в прудовом рыбоводстве	1
4	2	Объекты и технологические инновации индустриального рыбоводства в бассейнах и садках	1
5	2	Объекты и технологические инновации выращивания рыбы в УЗВ, на геотермальной воде и с другими сельскохозяйственными объектами	1
6	3, 4	Инновационные технологии приготовления и раздачи корма	2
7	4	Инновационные технологии для лова рыбы	1
8	4	Инновационные технологии сортировки и транспортировки в рыбоводстве	1
		Итого:	10

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	30	тестирование
Самостоятельное изучение тем	5	тестирование, собеседование
Доклад, сообщение	25	собеседование
всего часов:	60	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инновационные технологии в производстве» для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. Смолина Н.В. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2022. 12 с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема 1. Интенсивные технологии в прудовом рыбоводстве.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Индустриальная технология выращивания рыбы в прудах при уплотненной посадке.
2. Рыбный конвейер.
3. Непрерывная технология.

Тема 2. Инновационные технологии выращивания холодолюбивых рыб.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Подводная технология садкового рыбоводства для открытых акваторий.
2. Технология выращивания лососевых рыб на незамерзающих акваториях.
2. Технология получения посадочного материал сиговых рыб в УЗВ.

Тема 3. Интегрированные технологии в прудовом рыбоводстве.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Рисо-рыбные хозяйства.
2. Карпоутиные и карпогусиные хозяйства.
3. Совместное выращивание рыбы и нутрий.

Тема 4. Малогабаритные самоходные средства перевозки рыбы.

Вопросы для раскрытия темы:

1. Двухосные универсальные тележки ТУ-250А.
2. Ручные четырехколесные тележки УТР-0,3 с опрокидываемым кузовом,
3. Универсальный трактор ДТ-20.

5.4. Темы докладов, сообщений:

1. Инновационные технологии выращивания сиговых рыб в заморных озёрах.
2. Инновационные технологии выращивания карповых рыб в заморных озёрах.
3. Инновационные технологии выращивания окуневых рыб в заморных озёрах.
4. Инновационные технологии выращивания лососевых рыб в заморных озёрах.
5. Инновационные технологии выращивания сиговых рыб в прудовых хозяйствах.
6. Инновационные технологии выращивания карповых рыб в прудовых хозяйствах.
7. Инновационные технологии выращивания окуневых рыб в прудовых хозяйствах.
8. Инновационные технологии выращивания лососевых рыб в прудовых хозяйствах.
9. Инновационные технологии садкового выращивания сиговых рыб в естественных водоемах.
10. Инновационные технологии садкового выращивания карповых рыб в естественных водоемах.
11. Инновационные технологии садкового выращивания окуневых рыб в естественных водоемах.
12. Инновационные технологии садкового выращивания лососевых рыб в естественных водоемах.
13. Инновационные технологии выращивания сиговых рыб в УЗВ.
14. Инновационные технологии выращивания карповых рыб в УЗВ.
15. Инновационные технологии выращивания окуневых рыб в УЗВ.
16. Инновационные технологии выращивания лососевых рыб в УЗВ.

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
ОПК-3	ИД-1 _{ОПК-3} Использует достижения науки и производства для внедрения инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру	знать: -инновационные подходы при организации пастбищного, прудового и индустриального рыбоводства; -инновационные технологии в кормлении, отлове и транспортировке рыбы. уметь: -планировать применение инновационных технологий в целях управления водными биоресурсами в пастбищном, прудовом и индустриальном рыбоводстве, на установках замкнутого водоснабжения. владеть: -инновационными методиками и технологиями товарного выращивания гидробионтов, искусственного воспроизводства, кормления, отлова и транспортировки гидробионтов.	Вопросы к дискуссии Тест Экзаменационный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
отлично	выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями использования достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу; демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
хорошо	выставляется, если обучающийся обладает достаточно полными знаниями использования достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения после наводящих или дополнительных вопросов; демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
удовлетворительно	выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала об использовании достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца; демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
неудовлетворительно	выставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала об использовании достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают; демонстрирует небольшое понимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены

Шкала оценивания тестирования на экзамене

Оценка	Правильных ответов, %
отлично	86– 100
хорошо	71 – 85
удовлетворительно	50 – 70
неудовлетворительно	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

Пономарев, С. В. Аквакультура [ФУМО]: учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153922> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Власов, В. А. Технология производства продукции биоресурсов [НМС]: учебник / В. А. Власов, А. В. Жигин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-4595-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142342> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гарлов, П. Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [УМО]: учебное пособие / П. Е. Гарлов, Ю. К. Кузнецов, К. Е. Федоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1415-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211913> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иванов, А. А. Физиология гидробионтов [МСХ]: учебное пособие / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1881-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212099> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Иванов, А. А. Физиология рыб [МСХ]: учебное пособие / А. А. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1262-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2030> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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.

6. 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.

7. Кормовое сырье и биологически активные добавки для рыбных объектов аквакультуры [НМС]: учебно-методическое пособие / Н. А. Абросимова, Е. Б. Абросимова, К. С. Абросимова, М. А. Морозова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3678-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206969> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Мишанин, Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы [УМО]: учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1295-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4308> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство [МСХ]: учебник. - СПб.: Лань, 2013. - 400 с. — Текст: непосредственный.

10. 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.

11. 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.

12. Пономарев, С. В. Лососеводство [УМО]: учебник / С. В. Пономарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-3131-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109612> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Слинкин, Н. П. Новые методы интенсификации озерного рыболовства и рыбоводства. Монография - Тюмень: ТГСХА, 2009. - 151 с. – Текст: непосредственный.

14. Совершенствование технологии выращивания рыбы в садковом хозяйстве Ириклинского водохранилища: монография / Е. П. Мирошникова, Ю. В. Килякова, А. Е. Аринжанов, Е. А. Цурихин. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 261 с. — ISBN 978-5-7410-1356-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98070> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Сытова, М.В. Безопасность и информационное обеспечение прослеживаемости продукции аквакультуры / М.В. Сытова. - Москва, 2017. С. 154. – Текст: электронный // Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_32415611_54727761.pdf – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

16. Товарное осетроводство [УМО]: учебник для вузов / Е. И. Хрусталева, Т. М. Курапова, Э. В. Бубунец [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9333-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189503> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Уколов, П. И. Генетика и селекция рыб: учебное пособие. - СПб.: Квадро, 2019. – 216 с. – Текст: непосредственный.

18. Хрусталева, Е. И. Технические средства аквакультуры. Лососевые хозяйства: учебник для вузов / Е. И. Хрусталева, К. А. Молчанова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5392-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149329> — 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 обучающихся по освоению дисциплины

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инновационные технологии в производстве» для направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. Смолина Н.В. 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.

Лабораторное оборудование и инвентарь: лабораторная посуда (чашки Петри), скальпели, штангенциркули, линейки, пинцеты, лотки.

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 СУВ- 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 ОВЗ 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 науки и высшего образования 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
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ

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

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 8 от «25» мая 2023 г.

И.о. заведующий кафедрой



Г.Е. Рыбина

Тюмень, 2023

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ

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

Компетенции	Вопросы
ОПК-3 - Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<p>знать: инновационные подходы при организации пастбищного, прудового и индустриального рыбоводства; инновационные технологии в кормлении, отлове и транспортировке рыбы.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Характеристика питательных веществ, необходимых для нормального развития рыб.2. Составляющие минерального и газового режима озер, типы химизма озерных вод, их пригодность для рыбоводства.3. Принципы пастбищного выращивания товарной рыбы.4. Характеристика рыб, выращиваемых в товарных хозяйствах разных природных зон России.5. Объекты тепловодной аквакультуры и основные биологические характеристики этих видов.6. Основные биологические характеристики лососевых и сиговых рыб.7. Характеристика карповых рыб, культивируемых в озёрных, прудовых и индустриальных хозяйствах.8. Характеристика ценных хищных рыб используемых в товарном рыбоводстве.9. Биология растительноядных рыб и возможности их культивирования в товарном рыбоводстве.10. Рыбоводно-биологическое обоснование и его роль в принятии решения о создании рыбоводного хозяйства.11. Обоснование выбора озер под нагульные, выростные и маточные водоемы.12. Зональный воспроизводственный комплекс и его значение в развитии озерного товарного рыбоводства.13. Сущность селекции в сиговодстве и принципы ее организации.14. Биотехника формирования и эксплуатации высокопродуктивных маточных стад карпа в озерах.15. Биотехника формирования и эксплуатации высокопродуктивных маточных стад растительноядных рыб.16. Биологические принципы биотехники выращивания в озерах ценных рыб: судака, щуки, нельмы, угря, лосося.17. Прудовый метод выращивания посадочного материала, его преимущества и недостатки.18. Характеристика преимуществ биотехники производства посадочного материала заводским методом.19. Преимущества геотермальных вод, используемых в рыбоводстве.20. Биологические основы выращивания товарной рыбы в озерах.21. Метод однолетнего выращивания товарной рыбы, его биологическая суть.22. Обоснование различного роста пеляди и других рыб в озерных зонах России.23. Основные преимущества и недостатки выращивания рыбы в заморных и незаморных озерах.24. Биотехника циклического метода выращивания товарной рыбы.25. Биотехническая характеристика поточного метода выращивания рыбы и его применение.26. Биологические основы отлова товарной рыбы в озерах.27. Основные профилактические мероприятия при ихтиопатологическом контроле в товарных рыбоводных хозяйствах.

	<p style="text-align: center;">Задания:</p> <p>уметь: планировать применение инновационных технологий в целях управления водными биоресурсами в пастбищном, прудовом и индустриальном рыбоводстве, на установках замкнутого водоснабжения.</p> <p>владеть: инновационными методиками и технологиями товарного выращивания гидробионтов, искусственного воспроизводства, кормления, отлова и транспортировки гидробионтов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные современные инновационные методы в пастбищном рыбоводстве. 2. Основные современные инновационные методы в прудовом рыбоводстве. 3. Основные современные инновационные методы в индустриальном рыбоводстве. 4. Прогрессивные методы и технологии лова отлова выращенной рыбы в озерных, прудовых и индустриальных рыбхозах. 5. Биотехника формирования и эксплуатации высокопродуктивных маточных стад сиговых рыб. 6. Обоснование биологических основ выбора возраста и размера посадочного материала для озер с разным составом рыбного населения. 7. Биотехника выращивания жизнестойкой молоди сиговых рыб в озерах. 8. Биотехника интенсифицирования роста молоди карпа в рыбопитомниках. 9. Инновационные методы генетических исследований в селекционном направлении товарного рыбоводства. 10. Преимущества метода поликультуры по сравнению с монокультурой при товарном выращивании рыбы в озерах. 11. Инновационные направления механизации и увеличения эффективности лова рыбы. 12. Инновационные направления при создании кормов и раздаче корма в рыбоводстве. 13. Инновационные технологии для транспортировки рыбы, икры, спермы.
--	--

Пример экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
 Институт биотехнологии и ветеринарной медицины
 Кафедра водных биоресурсов и аквакультуры
 Учебная дисциплина: Инновационные технологии в производстве
 Направление подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Объекты холодноводной аквакультуры и основные биологические характеристики этих видов.
 2. Биологические основы отлова товарной рыбы в озерах.
- Ситуационная задача: определить возраст и размер посадочного материала стерляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в проточных бассейнах с геотермальной водой до товарной массы 500 г.

Составил: Смолина Н.В. / « » 20 г.

И.о. заведующий кафедрой Рыбина Г.Е. / / « » 20 г

Критерии оценки:

– оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями использования достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу; демонстрирует полное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены;

– оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся обладает достаточно полными знаниями использования достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения после наводящих или дополнительных вопросов; демонстрирует значительное понимание проблемы, все требования, предъявляемые к заданию, выполнены;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала об использовании достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца; демонстрирует частичное понимание проблемы, большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не знает значительную часть материала об использовании достижений науки и производства при внедрении инновационных технологий в управление водными биоресурсами и аквакультуру; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают; демонстрирует небольшое понимание проблемы, многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

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

Задание 1. Интенсивный рост осетра сибирского наблюдается в диапазоне температур (градусов Цельсия)...

Задание 2. Одомашненная форма сазана - это...

Задание 3. Из выращиваемых осетровых рыб самые крупные размеры при созревании имеет вид...

Задание 4. Из выращиваемых сиговых рыб самые крупные размеры при созревании имеет вид...

Задание 5. Нерест сиговых рыб происходит...

Задание 6. Развитие икры в толще воды, в придонном слое, характерно для карповых рыб...

Задание 7. Развитие икры на растительном субстрате из перечисленных карповых рыб характерно для...

Задание 8. Нерест щуки начинается в период при температуре (в градусах Цельсия)...

Задание 9. Нерест осетровых начинается в период при температуре (в градусах Цельсия)...

- Задание 10. Общее число зрелых икринок вымётываемых самкой за 1 нерестовый сезон - это плодовитость:...
- Задание 11. Число зрелых икринок, вымётываемых самкой за 1 нерестовый сезон, приходящееся на единицу массы рыбы без внутренностей - это плодовитость:...
- Задание 12. Декоративные формы карпа, выведенные ради необычной окраски, называются:...
- Задание 13. В осенний период при температуре ниже 10 °С в озёрах карп ...
- Задание 14. В весенне-летний период при температуре выше 20 °С в озёрах карп...
- Задание 15. В подлёдный период при температуре ниже 1-2 °С в озёрах карп...
- Задание 16. Содержание фосфатов в воде в рыбоводных прудах в норме составляет (в мг/л)...
- Задание 17. Содержание кислорода в воде в рыбоводных прудах в норме составляет (в мг/л)...
- Задание 18. Оксифильные рыбы обычно обитают при содержании растворенного кислорода в воде в диапазоне (в мг/л)...
- Задание 19. Малотребовательные к кислороду рыбы обычно обитают при содержании растворенного кислорода в воде в диапазоне (в мг/л)...
- Задание 20. Высокая термоустойчивость осетровых рыб позволяет при их использовании в аквакультуре...
- Задание 21. Из семейства Сиговых рыб нельма по типу питания...
- Задание 22. Самая долгая продолжительность жизни среди рыб, используемых в аквакультуре, характерна для рыб семейства...
- Задание 23. Молодь лососевых рыб называется...
- Задание 24. Низкая требовательность к кислороду и всеядность характерны для объекта аквакультуры...
- Задание 25. Допустимое содержание свободного аммиака в воде в рыбоводных ёмкостях составляет (в мг/л)...
- Задание 26. Визуально жирность рыб определяется по...
- Задание 27. Абсолютная индивидуальная плодовитость рыб с возрастом...
- Задание 28. Самый короткий период инкубации икры среди перечисленных рыб характерен для рыб семейства...
- Задание 29. Объекты холодноводной аквакультуры...
- Задание 30. Используемые в рыбоводстве гибриды осетровых рыб...
- Задание 31. Используемые в рыбоводстве гибриды сиговых рыб...
- Задание 32. Форма ведения хозяйства, при которой рыбу выращивают только на естественных кормах, называется...
- Задание 33. Форма ведения хозяйства, переходная от экстенсивной к интенсивной форме хозяйства, в которых проводят удобрение, рыхление, но выращивают рыбу без уплотнённых посадок, называется...
- Задание 34. Форма ведения хозяйства, осуществляемая за счёт уплотнённых посадок, применения искусственных кормов, применения удобрений, называется...
- Задание 35. Объекты тепловодной аквакультуры...
- Задание 36. Садковые рыбоводные фермы преимущественно организуют и устанавливают на...
- Задание 37. Установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) организуют в ...
- Задание 38. Установка для рыбоводства, где водооборот замкнутый, и потребление воды из природных водных объектов минимизировано, называется:...
- Задание 39. Для выращивания пеляди в заморном озере запланировано организовать без строительства каких-либо зданий рыбоводное хозяйство...
- Задание 40. Мелиорационные мероприятия в естественных водоёмах направлены на:...

- Задание 41. Выращивания жизнестойкой молоди в лотках, бассейнах, садках с управляемым режимом абиотической среды и кормлением биологически обоснованными рационами – это...
- Задание 42. Система ведения хозяйства способна обеспечить наивысшее количество выращиваемой рыбы в расчёте на единицу акватории - это...
- Задание 43. Озера карасевого ихтиологического типа со средней глубиной 2,0 м лучше подходят для...
- Задание 44. Основной эколого-рыбохозяйственный эффект, обеспечиваемый гидротехническим зарегулированием весеннего стока из лесостепного озера Тюменской области...
- Задание 45. Понятие «временный ихтиоценоз» присуще ихтиофауне озёра...
- Задание 46. Товарное рыбоводство на лесостепном озере с акваторией 150-250 га лучше всего интегрировать с...
- Задание 47. Главным системообразующим фактором для выделения зон товарного рыбоводства является...
- Задание 48. Культивировать сиговых рыб эффективнее в зоне озерного рыбоводства...
- Задание 49. Культивировать карповых рыб эффективнее в зоне озерного рыбоводства...
- Задание 50. Направление садкового рыбоводства в России, при выращивание холодолюбивых рыб называется...
- Задание 51. Выростные пруды второго порядка используют для выращивания...
- Задание 52. Система водоснабжения, при которой наполнение и спуск воды из любого пруда может осуществляться отдельно, называется...
- Задание 53. Дамбы, сооруженные между двумя смежными прудами и имеющие напор воды с обеих сторон, называются...
- Задание 54. Соотношение самок и самцов карпа в одном гнезде при проведении нереста в прудах...
- Задание 55. Уровень выкашивания жёсткой водной растительности -...
- Задание 56. Из перечисленных сложных удобрений одновременно содержит азот, фосфор и калий ...
- Задание 57. Полносистемные форелевые хозяйства обычно работают с оборотом...
- Задание 58. Режим освещенности при инкубации икры форели...
- Задание 59. Добавочное выращивание водоплавающих птиц наиболее приемлемо на прудах...
- Задание 60. Бассейновое выращивание рыбы не возможно...
- Задание 61. Метод подращивания молоди, наиболее широко применяется в настоящее время в индустриальном рыбоводстве при разведении осетровых и лососевых рыб – это...
- Задание 62. Малоценные и нежелательные рыбы для озерного рыбоводства - это ...
- Задание 63. Основное назначение аэрации – это...
- Задание 64. Основная цель аэрации воды - повышение содержания...
- Задание 65. В корма для форели каратиноиды добавляют с целью...
- Задание 66. У детритофагов кормовой коэффициент составляет...
- Задание 67. С увеличением температуры воды с 2 до 20 °С суточная норма кормления сухим гранулированным кормом личинок сиговых массой до 0,02 мг (в процентном отношении к массе тела)...
- Задание 68. Стартовое питание для всех рыб – это...
- Задание 70. Основным объектом питания для пестрого толстолобика является...
- Задание 71. Основным объектом питания для чира является...
- Задание 72. Стартовые корма предназначены для...
- Задание 73. Под поликультурой рыб подразумевают посадку в один водоём...
- Задание 74. При выращивании в озерах кормовой коэффициент равный 2,5-5,6 имеет...
- Задание 75. Отношение массы внесенного корма к приросту рыбы за счет этого корма

- Задание 76. Прирост ихтиомассы в течение одного вегетационного периода, полученный как за счёт естественной кормовой базы, так и за счёт интенсификации рыборазведения называется...
- Задание 77. Прирост ихтиомассы в течение одного вегетационного периода, полученный за счёт интенсификации рыборазведения называется ...
- Задание 78. Прирост ихтиомассы, полученный в течение одного вегетационного периода за счёт естественной кормовой базы, называется - рыбопродуктивность...
- Задание 79. Биоэкологическая функция макрофитов в озере – это...
- Задание 80. Основные кормовые объекты пеляди, выращиваемой в озерах Западной Сибири - это...
- Задание 81. Объект товарного озерного рыбоводства способный активно использовать детрит в качестве пищи - это...
- Задание 82. При увеличении температуры в пределах оптимума у рыб скорость переваривания пищи...
- Задание 83. Для рыб как объектов аквакультуры кормовой коэффициент оптимальный в диапазоне...
- Задание 84. Под смешанной посадкой рыб подразумевают посадку в один водоём...
- Задание 85. Под дополнительной посадкой рыб подразумевают посадку в один водоём...
- Задание 86. При увеличении температуры в пределах оптимума у рыб скорость переваривания пищи...
- Задание 87. Основным объектом питания для двухгодовиков белого амура являются...
- Задание 88. Основным объектом питания для форели является...
- Задание 89. Основным объектом питания для сазана является...
- Задание 90. Эпирин – это ...
- Задание 91. Ростовые корма предназначены для...
- Задание 92. Продукционные корма предназначены для...
- Задание 93. Рыбу можно выращивать совместно с зерновой культурой - ...
- Задание 94. Для успешной перевозки личинок в пакеты дополнительно закачивают газ...
- Задание 100. Технология эффективного облова заморного озера, при выращивании сиговых рыб в осенний период – это...
- Задание 111. Кормовой коэффициент рыб бентофагов ...
- Задание 112. Пруды, в которых происходит отлов рыбы, для реализации в торговых точках называются...
- Задание 113. Пруды, в которых происходит летний нагул рыбы до товарной массы, называются...
- Задание 114. Пруды, предназначенные для выращивания сеголетков карпа, растительноядных и других видов рыб, называются...
- Задание 115. Характерной особенностью индустриального товарного рыбоводства является...
- Задание 116. В системе замкнутого водоснабжения для обеспечения достаточного количества кислорода в воде применяют...
- Задание 117. При выращивании карпа в заморном водоеме зимой обычно применяют...
- Задание 118. Цветение воды в водоёмах вызвано интенсивным развитием...
- Задание 119. Озеро с наличием окуня, плотвы, щуки облавливают мелкочейным неводом с целью...
- Задание 120. Перед выпуском рыбопосадочного материала в водоем необходимо температуру воды в транспортной емкости...

Процедура оценивания тестирования

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант экзаменационного 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, %
отлично	86– 100
хорошо	71 – 85
удовлетворительно	50 – 70
неудовлетворительно	менее 50

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Темы докладов, сообщений

Формируются результаты обучения:

знать: инновационные подходы при организации пастбищного, прудового и индустриального рыбоводства; инновационные технологии в кормлении, отлове и транспортировке рыбы;

уметь: планировать применение инновационных технологий в целях управления водными биоресурсами в пастбищном, прудовом и индустриальном рыбоводстве, на установках замкнутого водоснабжения;

1. Инновационные технологии выращивания сиговых рыб в заморных озёрах.
2. Инновационные технологии выращивания карповых рыб в заморных озёрах.
3. Инновационные технологии выращивания окуневых рыб в заморных озёрах.
4. Инновационные технологии выращивания лососевых рыб в заморных озёрах.
5. Инновационные технологии выращивания сиговых рыб в прудовых хозяйствах.
6. Инновационные технологии выращивания карповых рыб в прудовых хозяйствах.
7. Инновационные технологии выращивания окуневых рыб в прудовых хозяйствах.
8. Инновационные технологии выращивания лососевых рыб в прудовых хозяйствах.
9. Инновационные технологии садкового выращивания сиговых рыб в естественных водоемах.
10. Инновационные технологии садкового выращивания карповых рыб в естественных водоемах.
11. Инновационные технологии садкового выращивания окуневых рыб в естественных водоемах.
12. Инновационные технологии садкового выращивания лососевых рыб в естественных водоемах.
13. Инновационные технологии выращивания сиговых рыб в УЗВ.
14. Инновационные технологии выращивания карповых рыб в УЗВ.
15. Инновационные технологии выращивания окуневых рыб в УЗВ.
16. Инновационные технологии выращивания лососевых рыб в УЗВ.

Вопросы к дискуссии по докладу, сообщению

1. Какой тип рыбоводного хозяйства в анализируемом примере применения инновационной технологии?
2. Какие биологические особенности объекта товарного рыбоводства лежат в основе инновационной техники – обменные процессы, поведенческие реакции, особенности питания, размножения и пр.?
3. Как осуществляется кормление рыб при анализируемой инновационной технике выращивания рыбы?
4. Какие технические средства позволяют успешно реализовать анализируемую инновацию?

Процедура оценивания доклада, сообщения

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых обучающийся может выбрать тему своего доклада или сообщения при опросе.

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 доклада или сообщения, состоящих из публичного устного представления выбранной темы и ответов на вопросы, отводится 5-10 минут.

После доклада 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 доклада, сообщения:

- «зачтено», если обучающийся показывает знания обсуждаемой темы, грамотно отвечает на вопросы, умеет сделать выводы;
- «не зачтено», если обучающийся не владеет материалом данной темы, не отвечает на поставленные вопросы, не может связать текущий материал с предыдущим.

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

Формируется результат:

владеть: инновационными методиками и технологиями товарного выращивания гидробионтов, искусственного воспроизводства, кормления, отлова и транспортировки гидробионтов.

Задачи

1. Определить возраст и размер посадочного материала стерляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в проточных бассейнах с геотермальной водой до товарной массы 500 г.
2. Определить возраст и размер посадочного материала форели в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в УЗВ на искусственных кормах до товарной массы 800 г.
3. Определить возраст и размер посадочного материала пеляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в заморном озере.
4. Определить возраст и размер посадочного материала пеляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в незаморном озере.
5. Определить возраст и размер посадочного материала пеляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в садках на водохранилище.
6. Определить возраст и размер посадочного материала пеляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в прудах.
7. Определить возраст и размер посадочного материала пеляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в проточных бассейнах.
8. Определить возраст и размер посадочного материала пеляди в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в УЗВ.
9. Определить возраст и размер посадочного материала карпа в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в заморном озере.
10. Определить возраст и размер посадочного материала карпа в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в незаморном озере.
11. Определить возраст и размер посадочного материала карпа в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в садках на водохранилище.
12. Определить возраст и размер посадочного материала карпа в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в прудах.
13. Определить возраст и размер посадочного материала карпа в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в проточных бассейнах.
14. Определить возраст и размер посадочного материала карпа в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в УЗВ.
15. Определить возраст и размер посадочного материала форели в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в заморном озере.
16. Определить возраст и размер посадочного материала форели в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в незаморном озере.
17. Определить возраст и размер посадочного материала форели в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в садках на водохранилище.
18. Определить возраст и размер посадочного материала форели в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в прудах.
19. Определить возраст и размер посадочного материала форели в соответствии с биологическими особенностями для выращивания в проточных бассейнах.
20. Рыбохозяйственные нормативы содержания азота и фосфора в УЗВ для различных объектов аквакультуры (осетровые, лососевые, сиговые, карповые).

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 **«отлично»** - ответ на вопрос задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из практики), с правильным и свободным владением биоиндикационной терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.

- оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из практики), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- оценка **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильно. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. из практики), ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос дан не правильно. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).