

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.10.2024 09:33:58
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01f81ba21721735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

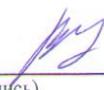
УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Гусева Ю.А. / Гусева Ю.А./
«23» 03 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб
Направление подготовки	35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль)	Осетроводство
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма реализации	сетевая
Кафедра-разработчик	Кормление, зоогигиена и аквакультура
Ведущий преподаватель	Вилутис О.Е.

Разработчики: доцент Вилутис О.Е.


(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб» разработан на основании приказа Минобрнауки РФ от 17.07.2017 № 668, формируют следующие компетенции таблица 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания и основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам)	ПК-1.7 Может проводить оценку основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам)	2	лабораторные/ занятие	Доклад/лабораторная работа /самостоятельная работа

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Основы управления водными биоресурсами», «Современные проблемы и перспективы развития

аквакультуры осетровых рыб», «Организация и управление проектами на предприятиях аквакультуры», «Промысловая ихтиология (магистерский курс)», «Осетроводство на интенсивной основе». «Товарное осетроводство», «Организация племенного дела в осетроводстве», «Проектирование объектов в осетроводстве», «Кормление осетровых рыб», «Организация и ведение фермерского осетроводства», «Технологии искусственного воспроизводства осетровых рыб», «Продуктивность водоемов осетровых рыбоводных хозяйств», Методы профилактики основных заболеваний осетровых рыб», «Гигиена и санитария в осетроводстве», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская практика», «Преддипломная практика», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	доклад, сообщение	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов, сообщений
2	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Характеристика и биологические особенности осетровых рыб	ПК-1	доклад, лабораторная работа
2	Типы товарных осетровых хозяйств	ПК-1	доклад, лабораторная работа, самостоятельная работа
3	Требования к качеству воды	ПК-1	доклад, лабораторная работа, самостоятельная работа
4	Корма и кормление осетровых рыб	ПК-1	доклад, лабораторная работа
5	Садковые линии для выращивания осетровых рыб	ПК-1	доклад, лабораторная работа
6	Производственные условия и оборудование при разведении осетровых в бассейнах	ПК-1	доклад, лабораторная работа
7	Устройства для транспортировки	ПК-1	доклад, лабораторная работа
8	Меры по повышению эффективности искусственного воспроизводства.	ПК-1	доклад, лабораторная работа, самостоятельная работа
9	Формирование продукционных стад осетровых рыб в искусственных условиях.	ПК-1	лабораторная работа, самостоятельная работа
10	Расчет осетрового завода	ПК-1	лабораторная работа, самостоятельная работа

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Код компетенции и, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 2 семестр	ПК- 1.7 Может проводить оценку основных	обучающийся не может проводить оценку	обучающийся демонстрирует знание только	обучающийся демонстрирует знание материала,	обучающийся демонстрирует знание материала

	биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам)	основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам)	основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	не допускает существенных неточностей	может проводить оценку основных биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам) исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	---	--	---	---------------------------------------	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Определение гидрологических параметров водоема.
2. Гидрохимические показатели воды.
3. Особенности физических и химических свойств воды – как среды обитания гидробионтов.
4. Общие закономерности расселения осетровых.
5. Биологическая продуктивность водоемов.

6. Формы питания и пища осетровых.
7. Способы добывания пищи.
8. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода.
9. Кормовые ресурсы водоемов.
10. Движение гидробионтов.

3.2. Доклад

Доклад – это вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. В некоторых случаях допускается изложение собственной точки зрения автора в рамках тематической проблематики. Длительность доклада не должна превышать пятнадцати минут.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Промышленное производство рыбы в тепловодных сооружениях.
2	Международный уровень развития индустриального рыбоводства.
3	Устройства для инкубации икры и содержания личинок.
4	Установки с замкнутым циклом (УЗВ).
5	Техническая аэрация воды в индустриальных рыбоводных хозяйствах.
6	Механизация процессов кормления в индустриальном рыбоводстве.
7	Корма, применяемые при индустриальном рыборазведении.
8	Разведение осетровых в садках.
9	Современное состояние индустриального рыбоводства в России.
10	Основные бассейны для выращивания молоди осетровых
11	Влияние гидростроительства на воспроизводство рыбных запасов.
12	Инновационные подходы к рыбоградительным сооружениям
13	Современное оборудование для учета личинок и молоди.
14	Инновационные подходы к транспортировке производителей и рыбопосадочного материала.
15	Показатели экономического обоснования рыбоводных хозяйств за рубежом.
16	Сравнительная характеристика рыбоводного хозяйства в России и Европе.
17	Способы перевозки рыбы, икры, малька.
18	Способы и приборы контроля за качеством водной среды.
19	Механизация и автоматизация производственных процессов в промышленном рыбоводстве.

3.3 Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ по дисциплине «Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб» устанавливается в соответствии с рабочей программой по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Перечень тем лабораторных работ

Таблица 7

1	Характеристика и биологические особенности осетровых рыб
2	Типы товарных осетровых хозяйств
3	Требования к качеству воды
4	Корма и кормление осетровых рыб
5	Садковые линии для выращивания осетровых рыб
6	Производственные условия и оборудование при разведении осетровых в бассейнах
7	Устройства для транспортировки
8	Меры по повышению эффективности искусственного воспроизводства.
9	Формирование продукционных стад осетровых рыб в искусственных условиях.
10	Расчет осетрового завода

Практическое занятие 10 Расчет осетрового завода

Цель ознакомить обучающихся с основными требованиями, предъявляемыми к площадке под осетровый завод и источнику водоснабжения, изысканиями, производимыми при выборе площадки и источника водоснабжения. Провести расчет, выполняемый при проектировании осетровых заводов.

Материал и оборудование: указания по проектированию осетровых рыбоводных заводов, действующие рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации осетровых заводов.

Заводское воспроизводство осетровых является ведущим среди основных направлений осетрового хозяйства в водоемах России. Оно позволяет значительно повышать выживаемость икры, личинок и молоди в первые дни и недели жизни, когда они в наибольшей степени подвержены опасности, а также дает возможность, используя небольшое количество производителей, намного увеличить численность молоди осетровых в естественных водоемах.

В Советском Союзе было построено и функционировало 25 осетровых рыбоводных заводов и станций, в том числе 12 в Каспийском бассейне, 7 в Азовском, 1 в Черноморском, 1 в Аральском, 3 в Сибири, 1 в Орловской области. Они ежегодно выпускают свыше 1000 млн. шт. молоди.

На осетровых рыбоводных заводах (Рис. 1) разводят белугу, осетра, севрюгу, шипа. Однако на некоторых осетроводных предприятиях специализируются на разведении только двух или трех видов.

При разведении осетровых применяют три способа выращивания молоди – бассейновый, прудовый и комбинированный.

На осетровом рыбоводном заводе имеется несколько производственных участков (Рис. 1).

На первом участке - проводятся все работы по получению зрелых половых продуктов: заготовка и отбор производителей, их транспортирование, резервирование, заготовка гипофизов, инъектирование самок и самцов препаратами гипофиза, осеменение, отмывка икры от клейкости, доставка икры в инкубационный цех.

На втором участке (инкубационном) - происходит развитие зародышей.

Здесь поступившая икра размещается в инкубационные аппараты, проводится ее инкубация, определяется качество икры и осуществляется уход за ней. Выклюнувшихся личинок передают на взращивание.

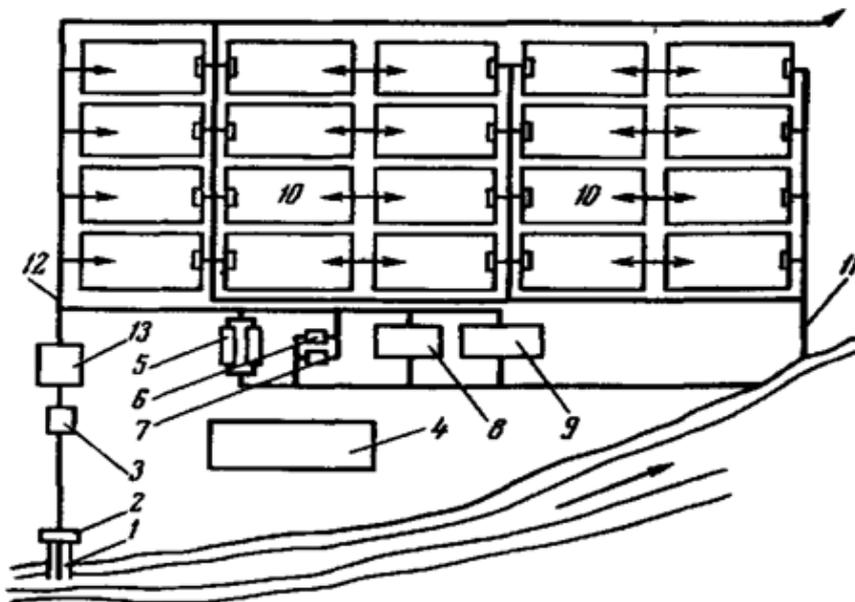


Рис. 1 Схема осетрового рыбоводного завода:

1 – водозабор, 2 – насосная станция; 3 – отстойник; 4 – хозяйственный центр; 5 – садки Б.Н. Казанского; 6 – инкубационный цех; 7 – олигохетник; 8 – дафниевые бассейны; 9 – бассейны ВНИРО; 10 – пруды; 11 – сбросная сеть, 12 – водоподающая сеть; 13 – напорный бассейн.

На третьем участке - занимаются выращиванием осетровых до жизнестойких стадий (перевод личинок на активное питание, выращивание мальков в прудах, борьба с врагами и хищниками, учет выращенной и выпускаемой в естественные водоемы молоди, размещение выпущенных мальков на участки откорма).

При бассейновом и комбинированном методах выращивания неотъемлемым звеном осетрового рыбоводного завода является участок разведения живых кормов, включающий пруды, бассейны и агрегаты для разведения живых кормов – олигохет, дафний и артемий.

Размещение выращенной молоди на местах ее естественного откорма является важным участком работы каждого осетроводного предприятия.

При любом методе выращивания на осетровом рыбоводном заводе, как правило, имеется цех механического водоснабжения. Он устраивается либо на берегу, и в этом случае источником энергии должно быть электричество, либо вода подается при помощи плавучей насосной станции, имеющей дизельные двигатели.

Каждый осетровый рыбоводный завод должен иметь следующие сооружения, устройства и транспортные средства:

- береговое отсадочное хозяйство для производителей (частично с регулируемым режимом), состоящее из прудов, бассейнов и примыкающих к ним садков;
- причала для разгрузки производителей, оборудованного полноповоротным краном и тельферным путем или бетонированной дорожкой от причала к водоемам для производителей;
- инкубаторий с инкубационными аппаратами, обесклеивающими устройствами, лабораторным пунктом, фильтровальной установкой;
- устройства для перевода личинок осетровых на активное питание (бассейны или личиночные садки);
- выростные пруды с водовыпусками и водоспусками;
- водоподающие трубопроводы или магистральные каналы, сбросные коллекторы, рыбосборно-осушительную сеть, перегораживающие сооружения;
- главную насосную станцию (в случае механического водоснабжения) с водозаборными сооружениями;
- насосную станцию инкубационного цеха и хозяйственного центра завода (при механическом водоснабжении);
- водонапорную башню;
- лабораторию с оборудованием, позволяющим вести микроскопические

исследования, с ихтиологическим, гидрометеорологическим, гидрологическим и гидробиологическим инструментарием, реактивами для проведения гидрохимических исследований;

– буксирные катера и живорыбные суда для вывоза выращенной молодежи, заготовки производителей;

– автомашины, тракторы, мотороллеры, оборудованные брезентовыми чанами, землеройные механизмы;

– рыбоподъемное устройство;

– гараж и складские помещения, включая склады для

– сельскохозяйственных машин, удобрений и хранения кормов, механическую мастерскую;

– жилой поселок;

– устройства для выращивания живых кормов – олигохетники и дафниевые бассейны.

В состав олигохетника входят кормокухня, отборочное отделение.

Площадку для осетрового рыбоводного завода следует выбирать у незагрязненного источника водоснабжения.

Некоторые производственные процессы на осетроводном предприятии могут быть автоматизированы. К их числу относится регулирование температуры воды, поступающей в инкубационные аппараты и бассейны для выдерживания производителей, уровней воды в прудах и каналах, дистанционное управление затворами на водовыпусках и перегораживающих сооружениях.

Пример расчета. Расчет для выращивания 1,5 млн. шт. молоди русского осетра.

1. Выход молоди из бассейнов ИЦА-2 при выращивании составляет 75%, следовательно, в бассейны должно быть посажено 2,0 млн. шт. личинок:

1,5 млн. шт. - 75%

X - 100%

$X = 1,5 \times 100\% / 75\% = 2,0$ млн. шт.

2. Выживаемость личинок в бассейне ИЦА-2 составляет 70%, следовательно, в бассейн должно быть посажено 2,9 млн. шт. предличинок:

2,0 млн. шт. - 70%

X - 100%

$X = 2,0 \times 100\% / 70\% = 2,9$ млн. шт.

3. Выход предличинок из инкубационного аппарата «Осетр» составляет 70%, следовательно, в инкубационный аппарат должно быть заложено на инкубацию 4,1 млн. икринок:

2,9 - 70%

X - 100%

$X = 2,9 \times 100\% / 70\% = 4,1$ млн. икринок.

4. Процент оплодотворения икры русского осетра равен 80%, значит от самок русского осетра необходимо получить 5,1 млн. икринок:

4,1 - 80%

X - 100%

$X = 100\% \times 4,1 / 80\% = 5,1$ млн. икринок.

5. Средняя рабочая плодовитость самок русского осетра может быть принята равной 250 тыс. икринок, значит, заводу потребуется:

$5,1$ млн. икринок / 250 тыс. икринок = 20 самок.

6. Соотношение полов при искусственном разведении русского осетра составляет 1:1. Поэтому потребуется 20 самцов. Всего самцов и самок потребуется 40 особей.

7. Резерв производителей составляет 30%. Следовательно, нужно заготовить еще 6 самок и 6 самцов:

20 - 100%

X - 30%

$$X = 20 \times 30\% / 100\% = 6$$

8. С учетом резерва количество всех заготовленных предприятием производителей для получения 1,5 млн. шт. молоди русского осетра должно составить 52 шт., в том числе 26 самок и 26 самцов.

Расчет количества гипофиза для русского осетра.

Средняя масса производителей самок 18 кг, самцов - 15 кг. Доля гипофиза для самок 2,0 мг/кг, для самцов - 1,5 мг/кг.

Самки:

18 кг - X мг

1 кг - 2,0 мг/кг

$X = 18 \times 2,0 / 1 = 36$ мг гипофиза на одну самку.

На всех самок $36 \times 26 = 936$ мг.

Самцы:

15 кг - X мг

1 кг - 1,5 мг/кг

$X = 15 \times 1,5 / 1 = 22,5$ мг гипофиза на одного самца.

Значит на всех самцов $22,5 \times 26 = 585$ мг.

Всего потребуется гипофиза $936 + 585 = 1521$ мг.

Расчет оборудования предприятия, цехов

1. Загрузка икры в аппарат «Осетр» 2880 тыс. икринок осетра. Всего надо заготовить 5,1 млн. икринок.

$5,1$ млн. икринок / $2,88$ млн. икринок = 2 аппарата.

2. Норма посадки предличинок в бассейн ИЦА-2 составляет 40 тыс. шт. Всего необходимо заготовить 2,9 млн. шт.

$2,9$ млн. шт. / 40 тыс. шт. = 73 бассейна.

Расчет количества АОИ.

Норма загрузки одного бака 2-3 кг. (220000 шт.)

Всего икры 3289063 шт.

$3289063 / 220000 = 15$ баков.

В одном аппарате 5 баков, следовательно необходимо 3 аппарата.

Расчет количества корма ОСТ - 4 для молоди осетровых

Личинка $m = 60$ мг.

35% от массы тела необходимо корма в сутки.

Общая биомасса 126 кг.

Затрачивается 44,1 кг. корма в сутки.

Т.к. изначально личинку подкармливают науплиями артемии салина количество комбикорма сокращают на 50% и его масса составит 22,05 кг/сутки.

Всего на этой стадии развития затрачивается комбикорма (длительность выращивания 10 суток) 441 кг.

Молодь $m = 300$ мг.

30% от массы тела необходимо корма в сутки.

Общая биомасса 450 кг.

Затрачивается 135 кг. корма в сутки.

Длительность выращивания на этом этапе 10 суток т.о. вес корма за этот период составит 1350 кг.

Молодь $m = 500$ мг.

20% от массы тела необходимо корма в сутки.

Общая биомасса 750 кг.

Затрачивается 150 кг. корма в сутки.

Длительность выращивания на этом этапе 5 суток т.о. вес корма за этот период составит 750 кг.

Молодь $m = 1500$ мг.

10% от массы тела необходимо корма в сутки.

Общая биомасса 2250 кг.

Затрачивается 225 кг. корма в сутки.

Длительность выращивания на этом этапе 10 суток т.о. вес корма за этот период составит 2250 кг.

Молодь $m = 3000$ мг.

8% от массы тела необходимо корма в сутки.

Общая биомасса 4500 кг.

Затрачивается 360 кг. корма в сутки.

Длительность выращивания на этом этапе 5 суток т.о. вес корма за этот период составит 1800 кг.

Общий вес комбикорма для молоди - 6591 кг/год (для производства 1,5 млн. шт. молоди осетра весом 3 гр.).

Расчет количества аппаратов для инкубации артемии салины.

Водопотребление.

Количество личинки 2,0 млн. шт.

$m = 60$ мг.

35% от массы тела необходимо корма в сутки, но т.к. будет производиться подкормка сухим комбикормом данную суточную норму сокращаем на 50%.

Количество артемии необходимое всей личинке в сутки составит 21 кг. (срок кормежки 10 суток, соответственно общий вес артемии будет равен 221 кг.)

Выход науплиусов с одного аппарата ($V = 140$ л.) 4 кг.

Необходимое количество аппаратов 6 шт.

Инкубация производится каждый день в течении времени когда личинку кормят живыми кормами.

Расход воды 1540 л/сутки.

За 10 суток расход воды составит 15400 л.

Задание: Расчет для выращивания 2,0 млн. шт. молоди ленского осетра.

Контрольные вопросы

1. Характеристика типового состава производственных помещений осетрового рыбоводного завода.
2. Оборудование инкубационно-малькового цеха в осетровом рыбоводном заводе.

3.4 Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб» и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ 26.08.2019 г. (протокол № 1).

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура зачет в 2 семестре.

Цель проведения зачета – проверка освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Состояние искусственного воспроизводства осетровых рыб в современных условиях в России?
2. Развитие товарного осетроводства в стране и мире?

3. Основные виды осетровых рыб, используемых в товарном осетроводстве?
4. Характеристика отечественных товарных осетровых хозяйств?
5. Биологические особенности осетровых рыб?
6. Особенности питания осетровых рыб?
7. Биологические особенности размножения осетровых рыб?
8. Характеристика среды обитания осетровых рыб в природе?
9. Что такое интеллектуальная собственность?
10. Виды интеллектуальной собственности?
11. Что является критерием при выборе перспективных технологий в аквакультуре?
12. Какие имеются технологии обработки, хранения, передачи и защиты информации?
13. Перечислить и охарактеризовать способы выращивания осетровых рыб, их преимущества и недостатки?
14. Технологические особенности бассейнового способа выращивания осетровых рыб?
15. Рыбоводно-биологические показатели выращиваемых осетровых рыб в бассейнах в условиях различной водоподдачи?
16. Перспективы развития бассейнового способа выращивания осетровых рыб?
17. Технологические особенности выращивания осетровых рыб в садках?
18. Виды садков, применяемых в товарном осетроводстве, их конструктивные особенности?
19. Особенности применения садкового способа выращивания осетровых рыб в южных регионах и центральной части страны?
20. Характеристика рыбоводных показателей осетровых рыб, выращиваемых в садках?
21. Характеристика установок замкнутого водоснабжения?
22. Особенности водоподготовки при работе с производителями и при инкубации икры?
23. Особенности выращивания осетровых в бассейнах с использованием установок замкнутого водообеспечения?
24. Характеристика рыбоводных показателей осетровых рыб, выращиваемых с использованием установок замкнутого водообеспечения?
25. Методы формирования продукционных стад осетровых рыб, их преимущества и недостатки?
26. Основные принципы и этапы формирования продукционных стад осетровых рыб методом «от икры до икры»?
27. Особенности формирования продукционных стад осетровых рыб методом доместикации?
28. Приоритетные задачи селекционно-племенной работы в осетроводстве?
29. Селекционные достижения в осетроводстве? Зарегистрированные породы и кроссы осетровых рыб?
30. Принципы и этапы отбора осетровых рыб в продукционное стадо, виды мечения?
31. Способы проведения бонитировок ремонтно-маточного стада осетровых рыб?
32. Основные подходы к управлению половой структурой ремонтно-маточных стад осетровых рыб?
33. Методы ранней прижизненной диагностики пола у осетровых рыб их преимущества и недостатки?

34. Способы прижизненного получения овулировавшей икры от самок осетровых рыб?
 35. Подготовка производителей к получению половых продуктов?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Современные подходы к сохранению популяций осетровых рыб» осуществляется через проведение входного, текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики факультатива, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 8

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
			но)»	профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: путей самореализации и саморазвития в области рыбохозяйственных объектов, основ практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований, должностных обязанностей персонала участвующего в технологическом процессе в аквакультуре, требования стандартов и рынка при выпуске рыбной продукции, плана составления проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры, основ проектирования в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, схем составления проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, методик проведения рыбохозяйственной и экологической экспертизы;

умения: самореализовываться и использовать творческий потенциал, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований, организовать персонал для обеспечения управлением технологическими процессами в аквакультуре, обеспечить выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современной

аппаратуры, формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, разрабатывать проекты комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, осуществлять рыбохозяйственную и экологическую экспертизу проектов;

владение навыками: саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала, методиками использования результатов научных исследований для составления рекомендаций, организовывать выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, управленческой работы с персоналом, методиками составления проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры, разрабатывать основы технического задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, методиками расчета основных этапов проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, планирования этапов инновационных рыбохозяйственных проектов.

Критерии оценки

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание путей самореализации и саморазвития в области проектирования рыбохозяйственных объектов, основ практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований, должностных обязанностей персонала участвующего в технологическом процессе в аквакультуре, требования стандартов и рынка при выпуске рыбной продукции, плана составления проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры, основ проектирования в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, схем составления проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, методик проведения рыбохозяйственной и экологической экспертизы проектов. - умение самореализовываться и использовать творческий потенциал, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований, организовать персонал для обеспечения управлением технологическими процессами в аквакультуре, обеспечить выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современной аппаратуры, формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, разрабатывать проекты комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, осуществлять рыбохозяйственную и экологическую экспертизу проектов.
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, самореализовываться и использовать творческий потенциал, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований, организовать персонал для обеспечения управлением технологическими процессами в

	<p>аквакультуре, обеспечить выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современной аппаратуры, формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, разрабатывать проекты комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, осуществлять рыбохозяйственную и экологическую экспертизу проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала, методиками использования результатов научных исследований для составления рекомендаций, организовывать выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, управленческой работы с персоналом, методиками составления проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры, разрабатывать основы технического задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, методиками расчета основных этапов проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, планирования этапов инновационных рыбохозяйственных проектов.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение самореализовываться и использовать творческий потенциал, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований, организовать персонал для обеспечения управлением технологическими процессами в аквакультуре, обеспечить выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, выполнять проектно-изыскательские работы с использованием современной аппаратуры, формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, разрабатывать проекты комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, осуществлять рыбохозяйственную и экологическую экспертизу проектов; - в целом успешное, но не системное владение навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала, методиками использования результатов научных исследований для составления рекомендаций, организовывать выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, управленческой работы с персоналом, методиками составления проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры, разрабатывать основы технического задания на проектирование в области рыбного хозяйства и

	рационального природопользования, методиками расчета основных этапов проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, планирования этапов инновационных рыбохозяйственных проектов.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методики, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала, методиками использования результатов научных исследований для составления рекомендаций, организовывать выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка, управленческой работы с персоналом, методиками составления проектно-изыскательских работ с использованием современной аппаратуры, разрабатывать основы технического задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования, методиками расчета основных этапов проектов комплексного использования и охраны рыбохозяйственных водоемов, водных биоресурсов, планирования этапов инновационных рыбохозяйственных проектов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: знание материала по теме доклада, об источниках литературы, предполагаемых для изучения вопросов, правила написания доклада.

умения: находить необходимые источники литературы, выбора из них необходимых данных, сделать их анализ и соответствующие выводы.

владение навыками: самостоятельной работы по написанию доклада, поиска литературы по изучаемой теме, работы с компьютером с соответствующим программным обеспечением,

Критерии оценки доклада

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если в докладе обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём. В окончательном тексте не должно быть сокращенных слов, за исключением общепринятых сокращений. Список литературы содержит не менее 5 источников.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -

	- если основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - если имеются существенные отступления от требований, тема освещена лишь частично; допущены различного характера ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы -

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий и методов изучаемой темы или раздела;

умения: работы с биологическими объектами

владение навыками: контроля водной среды и оценки влияния методов интенсификации на объекты рыбоводства

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок. Работа сдана своевременно.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - полное знание материала, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Работа сдана своевременно.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка. Работа сдана своевременно.
неудовлетворительно	обучающийся: - не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере, допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Разработчик: доцент, Вилутис О.Е.

