

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы аспирантуры

_____ С.С. Астафьева

«4» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой биотехнологии,
аквакультуры, почвоведения и управления
земельными ресурсами

_____ Л.В. Яковлева

«4» апреля 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ**

Составитель

**Астафьева С.С., доцент, кандидат биологических
наук, доцент кафедры биотехнологии,
аквакультуры, почвоведения и управления
земельными ресурсами**

Группа научных специальностей

4.2. Зоотехния и ветеринария

Научная специальность

**4.2.6. Рыбное хозяйство, аквакультура и
промышленное рыболовство**

Форма обучения

очная

Год приема

2024

Срок освоения

3 года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб» являются формирование и совершенствование знаний, умений и навыков по искусственному воспроизводству рыб, позволяющих решать конкретные производственно-технологические задачи и проблемы восстановления природных ресурсов.

Задачи:

- изучение биотехники искусственного воспроизводства ценных проходных, полупроходных и туводных рыб;
- изучение методологии проектирования рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств;
- изучение современного состояния искусственного воспроизводства осетровых рыб;
- изучение структуры, типов осетровых рыбоводных заводов, их сооружений и оборудования;
- изучение биотехники воспроизводства осетровых рыб.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб» направлено на достижение следующих результатов, определенных программой подготовки научных и научно-педагогическим кадров в аспирантуре.

- знать биотехнологии искусственного воспроизводства промысловых видов рыб, как заводского, так и нерестово-выростного;
- уметь критически анализировать современное состояние и результативность искусственного воспроизводства рыб в природных водоёмах;
- обосновывать необходимость выполнения работ по искусственному воспроизводству промысловых рыб;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность по совершенствованию технологических процессов с целью повышения эффективности искусственного воспроизводства рыб.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах (4 *зачетные единицы*) 144 часа. 28 часов из них выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем (14 *часов лекции и 14 часов практические занятия*) и 116 часов на самостоятельную работу обучающихся составляет:

Таблица 1.
Структура и содержание дисциплины (модуля)
«Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб»

№ п/п	Наименование радела, темы	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа	Формы текущего контроля успеваемости (по темам) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР		
1	Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов	4	23	2	2	-	18	Устный опрос Реферат
2	Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб.	4	24	3	3	-	20	Собеседование. Реферат

3	История возникновения и развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.	4	25	2	2	-	20	<i>Семинар - развернутая беседа Реферат</i>
4	Биотехнология искусственного воспроизводства полупроходных и речных рыб	4	26-27	3	3	-	20	<i>Контрольная работа Реферат</i>
5	Характеристика осетрового рыбоводного завода.	4	28	2	2	-	20	<i>Собеседование Реферат</i>
6	Современное состояние искусственного воспроизводства полупроходных, речных и осетровых рыб.	4	29	2	2	-	18	<i>Дискуссия. Реферат</i>
ИТОГО 144				14	14		116	Дифф.зачет

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;

СР – самостоятельная работа по отдельным темам

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ»

Тема 1. Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов.

Естественное и искусственное воспроизводство водных биоресурсов. Современное состояние естественного воспроизводства рыбных запасов. Искусственное воспроизводство рыб. Причины, способствующие его возникновению. Исторический ракурс развития аквакультуры искусственного воспроизводства. Объекты искусственного воспроизводства в Волго-Каспийском бассейне. Значение деятельности по искусственному разведению рыб в восстановлении природных ресурсов. Основные проблемы снижения масштабов выпуска молоди для пополнения естественных запасов. Современное состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.

Тема 2. Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб.

История развития искусственного воспроизводства полупроходных рыб. Учёные, внесшие большой вклад в разработку биотехники искусственного размножения сазана, леща, судака. Особенности искусственного нереста сазана, леща. Отличительные особенности искусственного размножения судака. Основные биотехнологические процессы искусственного воспроизводства полупроходных рыб. Стандартные навески молоди сазана, леща и судака для выпуска в природный водоём. Структура нерестово-выростного хозяйства (НВХ). Мощности НВХ Астраханской области. Причины снижения масштабов выпуска молоди сазана, леща и судака в последние годы. Комплекс мер по повышению эффективности искусственного воспроизводства полупроходных рыб в Волго-Каспийском бассейне. Биологические особенности искусственного выращивания белорыбицы.

Тема 3. История возникновения и развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.

Основные этапы развития отечественного промышленного воспроизводства осетровых рыб. Основоположники научной теории и практики искусственного воспроизводства осетровых рыб. Причины, способствующие широкомасштабному развитию заводского воспроизводства. Осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Каспийского бассейна, их мощности. Объёмы выпуска стандартной молоди осетровых рыб в Каспийское море за всю историю существования искусственного воспроизводства. Состояние искусственного воспроизводства осетровых рыб в прикаспийских государствах, их вклад в сохранении и восстановлении природных ресурсов каспийских осетровых рыб. Причины снижения объёмов выпуска молоди осетровых рыб в последние годы. Доля осетровых рыб заводского происхождения в каспийском стаде в современных условиях.

Тема 4. Биотехнология искусственного воспроизводства полупроходных и речных рыб.

Основные технологические процессы искусственного размножения сазана и леща. Заготовка производителей. Подготовка прудовых площадей перед посадкой производителей, установка нерестовых гнёзд, залитие прудов. Посадка самок и самцов сазана и леща в требуемом соотношении, их нерест. Создание естественной кормовой базы в прудах, их удобрение. Выклев личинок, их рост и развитие до стандартной навески. Спуск прудов, отлов производителей и выпуск молоди в естественные водоёмы. Особенности искусственного воспроизводства судака. Подготовка и обработка канав для нереста производителей, организация нерестовых гнёзд. Выклев личинок в бассейнах, их выпуск в водоёмы.

Тема 5. Характеристика осетрового рыбоводного завода.

Осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Астраханской области, их мощности. Схема осетрового рыбоводного завода. Три участка в структуре ОРЗ: 1-ый – получение зрелых половых продуктов, 2-ой – развитие зародышей, 3-ий – выращивание личинок до жизнестойких стадий. Процессы, осуществляемые на каждом участке. Сооружения, устройства и транспортные средства завода. Цех живых кормов. Категории прудов и их подготовка к зарыблению личинкой, перешедшей на активное питание. Гидротехнические сооружения прудов, водоподающие и водоспускные каналы. Назначение производственной лаборатории. Современное состояние материально-технической базы ОРЗ в Астраханской области.

Тема 6. Современное состояние искусственного воспроизводства полупроходных, речных и осетровых рыб.

Динамика и причины снижения объёмов выпуска молоди рыб в Волго-Каспийский бассейн за последние годы. Проблема заготовки производителей осетровых рыб в необходимом количестве и качестве. Особенности работы с яровыми и озимыми расами осетровых рыб. Процент оплодотворения икры, выход стандартной молоди с прудов и пути его улучшения. Необходимость формирования продукционных стад для гарантированного обеспечения рыбоводных процессов. Интенсификационные мероприятия для повышения эффективности заводского воспроизводства. Актуальный вопрос навески выпускаемой молоди. Промысловый возврат и пути его повышения. Совершенствование биотехнологии искусственного воспроизводства.

4.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб»

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа аспирантов в объёме 116 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение аспирантами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с Интернет-ресурсами;

- подготовку реферата;
- подготовку к дифф.зачету.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, аспирантам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Таблица 2.
Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1	Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов	18	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
2	Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб.	20	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
3	История возникновения и развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.	20	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
4	Биотехнология искусственного воспроизводства полупроходных и речных рыб	20	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
5	Характеристика осетрового рыбоводного завода.	20	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
6	Современное состояние искусственного воспроизводства полупроходных, речных и осетровых рыб.	18	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата

4.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля) «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб», выполняемые обучающимися самостоятельно.

Защита реферата - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительное глубокое изучение проблемы по заданной тематике, творческий подход с последующим изложением результатов и выводов.

Объем реферата – 20-25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке.

Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (17-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы, оформленный по требованиям действующего стандарта. Ссылки на использованные источники в тексте реферативной работы в виде номера источника по списку литературы заключаются в квадратные скобки. Для написания реферата необходимо использовать не менее 10 источников.

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ

1. Требования, предъявляемые к нерестово-выростным хозяйствам.
2. Нерестово-выростные хозяйства (НВХ), действующие в России.
3. Способы повышения эффективности прудового метода выращивания осетровых.
4. Состояние запасов и особенности биологии полупроходных рыб.
5. Технологические процессы, применяемые в НВХ.
6. Биотехника искусственного воспроизводства леща.
7. Характеристика НВХ по воспроизводству полупроходных и туводных рыб.
8. Проектирование рыбоводных заводов.
9. Проектирование нерестово-выростных хозяйств.
10. Методы стимуляции созревания половых клеток у осетровых.
11. Методы прижизненного извлечения икры у самок осетровых.
12. Выклев предличинок, перевод личинок на экзогенное питание, выращивание молоди осетровых.
13. Интенсификационные мероприятия прудового метода выращивания осетровых.
14. Биотехника воспроизводства белорыбицы.
15. Особенности выращивания полупроходных рыб.
16. Выращивание молоди полупроходных рыб в НВХ в моно- и поликультуре.
17. Биотехника воспроизводства судака.
18. Биотехника воспроизводства сазана и леща в НВХ.

Образец титульной страницы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

Факультет _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине
«ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ»

Выполнил:

(ФИО)

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

Астрахань, 20____

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

5.1 Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др).

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Лекционный курс		
<i>Информационная лекция</i>	<i>Тема 1. Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов</i>	<i>Информационная лекция</i> раскрывает содержание темы в соответствии с учебно-тематическим планом.
<i>Лекция - визуализация</i>	<i>Тема 2. Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб.</i>	<i>Лекция – визуализация.</i> Мультимедийная презентация с различными графическими программами и текстовым материалом.
<i>Проблемная лекция</i>	<i>Тема 3. История возникновения и развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.</i>	<i>Проблемная лекция.</i> Задача преподавателя - создать проблемную ситуацию, побудить аспирантов к поискам решения проблемы, шаг за шагом подводя их к искомой цели. Для этого новый теоретический материал представляется в форме проблемной задачи. В ее условия имеются противоречия, которые необходимо обнаружить и разрешить.
<i>Информационная лекция.</i>	<i>Тема 4. Биотехнология искусственного воспроизводства осетровых рыб</i>	<i>Информационная лекция</i> раскрывает содержание темы в соответствии с учебно-тематическим планом.
<i>Кейс-метод, или «разбор конкретных ситуаций»</i>	<i>Тема 5. Характеристика осетрового рыбоводного завода.</i>	<i>Кейс-метод</i> позволяет демонстрировать академическую теорию с точки зрения реальных событий. Анализ конкретных ситуаций используется на занятиях как разновидность исследовательской стратегической технологии.
<i>Дискуссионная лекция</i>	<i>Тема 6. Современное состояние искусственного воспроизводства полупроходных, речных и осетровых рыб.</i>	<i>Дискуссионная лекция</i> - это взаимодействие преподавателя и обучающихся, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает аспирантам далее на семинаре коротко обсудить, затем дать краткий анализ, сделать самостоятельно выводы по теме лекции. Данный вид лекции позволяет преподавателю видеть, насколько эффективно аспиранты используют полученные знания в ходе дискуссии на семинарском занятии.
Семинарские/практические занятия		
<i>Устный опрос</i>	<i>Тема 1. Роль и значение искусственного воспроизводства</i>	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем аспирантов.

	рыбных ресурсов	
Контрольная работа	Тема 4. Биотехнология искусственного воспроизводства осетровых рыб	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Реферат	Темы 1-10.	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.
Собеседование	Тема 2. Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб Тема 5. Характеристика осетрового рыбоводного завода.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Семинар - развернутая беседа	Тема 3. История возникновения и развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.	В ходе беседы аспирантам предоставляется право высказывать собственное мнение, выступать с подготовленными сообщениями, придерживаясь принятого преподавателем плана.
Дискуссия	Тема 6. Современное состояние искусственного воспроизводства осетровых рыб.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися, на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме
Устный опрос	Тема 1. Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем аспирантов.

5.2 Информационные технологии

— использование возможностей Интернета в учебном процессе (*просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование*);

— использование электронных учебников и различных сайтов (ЭБС «Консультант студента», IPRbooks) как источник информации;

— использование возможностей электронной почты преподавателя (*рассылка аспирантам группы учебных материалов, заданий, представление аспирантами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками*);

— использование средств представления учебной информации (*электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.*).

— использование виртуальной обучающей среды (*или системы управления обучением LMS Moodle*) или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

5.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных

	документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты

Программное обеспечение предоставляется университетом, устанавливается на компьютерную технику университета.

- Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.ru>
2. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com> Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU.

- Перечень международных реферативных баз данных научных изданий

– базы данных, содержащие рецензируемые научные издания, в которых публикуются результаты научных исследований (Web of Science», Scopus, Elsevier, Springer и др.).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб» проверяется сформированность у обучающихся планируемых результатов обучения, указанных в разделе 2 настоящей программы.

Таблица 3
Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Наименование оценочного средства
1	Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов	Устный опрос Реферат
2	Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб.	Собеседование. Реферат
3	История возникновения и развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.	Семинар - развернутая беседа Реферат
4	Биотехнология искусственного воспроизводства полупроходных и речных рыб	Контрольная работа Реферат
5	Характеристика осетрового рыболовного завода.	Собеседование Реферат
6	Современное состояние искусственного воспроизводства полупроходных, речных и осетровых рыб.	Дискуссия. Реферат

6.2 Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания

Таблица 4

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала при выполнении заданий; последовательно и правильно выполняет задания; обоснованно излагает свои мысли и делает необходимые выводы; правильно и аргументированно отвечает на вопросы, приводит примеры.
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания; обоснованно излагает свои мысли и делает необходимые выводы; допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя.
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные знания, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий; испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий; выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

6.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Тема 1. Роль и значение искусственного воспроизводства рыбных ресурсов.

Вопросы для устного опроса

- 1) Естественное и искусственное воспроизводство водных биоресурсов.
- 2) Современное состояние естественного воспроизводства рыбных запасов.
- 3) Факторы, влияющие на эффективность естественного нереста рыб.
- 4) Искусственное воспроизводство рыб.
- 5) Причины, способствующие его возникновению.
- 6) Исторический ракурс развития аквакультуры искусственного воспроизводства.
- 7) Современное состояние и перспективы развития искусственного воспроизводства рыб.

Тема 2. Искусственное воспроизводство полупроходных и речных рыб.

Вопросы для мини-лекций

- 1) История развития искусственного воспроизводства полупроходных рыб.
- 2) Учёные, внесшие большой вклад в разработку биотехники искусственного размножения сазана, леща, судака.
- 3) Особенности искусственного нереста сазана, леща и судака.
- 4) Отличительные особенности искусственного размножения судака.
- 5) Основные биотехнологические процессы искусственного воспроизводства полупроходных рыб.
- 6) Заготовка производителей сазана, леща и судака для искусственного нереста.
- 7) Характеристика нерестовых канав и гнёзд для оплодотворения икры судака.
- 8) Подготовка прудов для нереста сазана и леща.
- 9) Посадка, нерест и отлов производителей полупроходных рыб.
- 10) Стандартные навески молоди сазана, леща и судака для выпуска в природный водоём.
- 11) Структура нерестово-выростного хозяйства (НВХ).
- 12) Мощности НВХ Астраханской области.

- 13) Причины снижения масштабов выпуска молоди сазана, леща и судака в последние годы.
- 14) Комплекс мер по повышению эффективности искусственного воспроизводства полупроходных рыб в Волго-Каспийском бассейне.

**Тема 3. История возникновения и развития
искусственного воспроизводства осетровых рыб в России.**

Вопросы для семинара-развернутой беседы

- 1) Основные этапы развития отечественного промышленного воспроизводства осетровых рыб.
- 2) Основоположники научной теории и практики искусственного воспроизводства осетровых рыб.
- 3) Причины, способствующие широкомасштабному развитию заводского воспроизводства.
- 4) Осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Каспийского бассейна, их мощности.
- 5) Объёмы выпуска стандартной молоди осетровых рыб в Каспийское море за всю историю существования искусственного воспроизводства.
- 6) Вклад каждым прикаспийским государством в сохранении и восстановлении природных ресурсов каспийских осетровых рыб.
- 7) Доля осетровых рыб заводского происхождения в каспийском стаде в современных условиях.

Тема 4. Биотехнология искусственного воспроизводства осетровых рыб.

Вопросы для контрольной работы

- 1) Комбинированная биотехнология выращивания молоди осетровых рыб для выпуска в водоёмы, её разработчики.
- 2) Стандартная навеска белуги, русского осетра и севрюги.
- 3) Заготовка производителей на тонях в дельте реки, транспортировка на осетровый рыбоводный завод (ОРЗ),
- 4) Выдерживание самок и самцов осетровых рыб перед получением половых продуктов,
- 5) Гипофизарное инъецирование,
- 6) Получение ооцитов и спермы, методом забоя и прижизненным методом, оплодотворение икры,
- 7) Инкубация икры, выклев личинок и их перевод на экзогенное питание,
- 8) Зарыбление нагульных прудов, контроль за выращиванием и выпуск стандартной молоди в природные водоёмы.
- 9) Преимущества и недостатки комбинированной биотехнологии.

Тема 5. Характеристика осетрового рыбоводного завода.

Вопросы для собеседования

- 1) Осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Астраханской области, их мощности.
- 2) Схема осетрового рыбоводного завода.
- 3) Три производственных участка в структуре ОРЗ.
- 4) Технологические процессы, осуществляемые на каждом участке.
- 5) Сооружения, устройства и транспортные средства завода.
- 6) Характеристика цеха живых кормов.
- 7) Категории прудов и их подготовка к зарыблению личинкой.
- 8) Гидротехнические сооружения прудов, водоподающие и водоспускные каналы.
- 9) Назначение производственной лаборатории.
- 10) Современное состояние материально-технической базы ОРЗ в Астраханской области.

**Тема 6. Современное состояние искусственного воспроизводства
полупроходных, речных и осетровых рыб.**

Вопросы для дискуссии

- 1) Динамика объёмов выпуска молоди рыб в Волго-Каспийский бассейн на последние

годы.

- 2) Причины снижения объёмов выпуска молоди ОРЗ.
- 3) Проблема заготовки производителей осетровых рыб в необходимом количестве и качестве.
- 4) Особенности работы с яровыми и озимыми расами осетровых рыб.
- 5) Процент оплодотворения икры и выклева личинок, выход стандартной молоди с прудов и пути его улучшения.
- 6) Формирование продукционных стад на осетровых рыбоводных заводах по искусственному воспроизводству.
- 7) Пути повышения эффективности заводского воспроизводства.
- 8) Актуальный вопрос навески выпускаемой молоди.
- 9) Промысловый возврат и пути его повышения.
- 10) Совершенствование биотехнологии искусственного воспроизводства.

К формам контроля относится промежуточный контроль знаний – дифференцированный зачет; сдается в устной форме. Аспирант должен ответить на два вопроса из примерного перечня вопросов к дифф.зачету.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Роль и значение искусственного воспроизводства промысловых биоресурсов.
2. История развития искусственного воспроизводства полупроходных рыб. Учёные, внесшие большой вклад в разработку биотехники искусственного размножения сазана, леща, судака.
3. Особенности искусственного нереста сазана, леща и судака.
4. Отличительные особенности искусственного размножения судака.
5. Основные биотехнологические процессы искусственного воспроизводства полупроходных рыб.
6. Заготовка производителей сазана, леща и судака для искусственного нереста.
7. Характеристика нерестовых канав и гнёзд для оплодотворения икры судака.
8. Подготовка прудов для нереста сазана и леща.
9. Посадка, нерест и отлов производителей полупроходных рыб.
10. Стандартные навески молоди сазана, леща и судака для выпуска в природный водоём.
11. Структура нерестово-выростного хозяйства (НВХ). Мощности НВХ Астраханской области.
12. Причины снижения масштабов выпуска молоди сазана леща и судака в последние годы.
13. Комплекс мер по повышению эффективности искусственного воспроизводства полупроходных рыб в Волго-Каспийском бассейне.
14. Основные этапы развития отечественного промышленного воспроизводства осетровых рыб. Основоположники научной теории и практики искусственного воспроизводства осетровых рыб.
15. Причины, способствующие широкомасштабному развитию заводского воспроизводства.
16. Осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Каспийского бассейна, их мощности.
17. Объёмы выпуска стандартной молоди осетровых рыб в Каспийское море за всю историю существования искусственного воспроизводства.
18. Вклад каждым прикаспийским государством в сохранении и восстановлении природных ресурсов каспийского стада осетровых рыб.
19. Доля осетровых рыб заводского происхождения в каспийском стаде в современных условиях.
20. Комбинированная биотехнология выращивания молоди осетровых рыб для выпуска в водоёмы, её разработчики.
21. Стандартная навеска белуги, русского осетра и севрюги.

22. Основные технологические процессы: заготовка производителей на тонях в дельте реки, транспортировка на осетровый рыбоводный завод (ОРЗ),
23. Работа с производителями по получению половых продуктов, оплодотворение, инкубация икры.
24. Перевод личинок на экзогенное питание, зарыбление нагульных прудов и выпуск стандартной молоди в водоёмы. Преимущества и недостатки биотехнологии.
25. Осетровые рыбоводные заводы (ОРЗ) Астраханской области. Схема осетрового рыбоводного завода, три основных участка.
26. Сооружения, устройства и транспортные средства завода.
27. Характеристика цеха живых кормов.
28. Категории прудов и их подготовка к зарыблению личинкой.
29. Гидротехнические сооружения прудов, водоподающие и водоспускные каналы.
30. Назначение производственной лаборатории.
31. Современное состояние материально-технической базы ОРЗ в Астраханской области.
32. Динамика и причины снижения объёмов выпуска молоди осетровых рыб в Волго-Каспийский бассейн на последние годы.
33. Проблема заготовки производителей осетровых рыб в необходимых количестве и качестве.
34. Особенности работы с яровыми и озимыми расами осетровых рыб.
35. Процент оплодотворения икры, выклев личинки и выход стандартной молоди с прудов, пути его повышения.
36. Формирование продукционных стад осетровых рыб на рыбоводных заводах по искусственному воспроизводству.
37. Интенсификационные мероприятия для повышения эффективности заводского воспроизводства.
38. Актуальный вопрос навески выпускаемой молоди.
39. Промысловый возврат и пути его повышения.
40. Совершенствование биотехнологии искусственного воспроизводства осетровых рыб.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности осуществляется по материалам фонда оценочных средств. Оценивание проводится в виде текущего и внутрисеместрового контролей, промежуточной аттестации.

Формами текущего контроля являются выполненные подготовленные рефераты и ответы на семинарских занятиях. Промежуточная аттестация проводится по завершению изучения дисциплины в форме дифф.зачета.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль) «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб», в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ РЫБ»

а) Основная литература:

1. Гарлов П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением : доп. УМО вузов РФ по образованию в обл. зоотехнии и ветеринарии в качестве учеб. пособия для студентов вузов... по направ. подготовки "Зоотехния". - СПб. : Лань, 2014. - 256 с. (5 экз.).

2. Козлов В.И. Аквакультура : Доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Водные биоресурсы и аквакультура". - М. : КолосС, 2006. - 445 с. (10 экз.).

3. Калайда М.Л. Биологические основы рыбоводства. Краткая теория и практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Калайда М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014. URL:<http://www.iprbookshop.ru/80019.html>. (ЭБС «IPRbooks»).

4. Пономарев С.В. Осетроводство на интенсивной основе : доп. УНО Федер. агентства по рыболовству в качестве учеб. для студентов вузов... - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2013. - 352 с. (5 экз.).

б) Дополнительная литература:

1. Моружи И.В., Рыбоводство [Электронный ресурс] / И.В. Моружи, Н.Н. Моисеев, Е.В. Пищенко, З.А. Иванова, Н.М. Костомахин - М. : КолосС, 2013. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0737-9 URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207379.html> (ЭБС «Консультант студента»).

2. Власенко А.Д. Естественное воспроизводство осетровых в низовьях Волги должно возродиться / А.Д. Власенко, П.П. Вещев // Волга, 2008, № 146№, 01 октября 2008г., <https://dlib.eastview.com/browse/doc/19036935>.

3. Гарлов П.Е., Механизмы нейроэндокринной регуляции размножения рыб и перспективы воспроизводства их популяций / П.Е. Гарлов, Т.А. Нечаева, М.В. Мосягина. - СПб : Проспект Науки, 2018. - 332 с. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/> (ЭБС "Консультант студента").

4. Кокоза, Александр Алексеевич Состояние искусственного воспроизводства осетровых в Волго-Каспийском регионе и меры по его интенсификации : диссертация ... доктора биологических наук : 03.00.10, Москва 2002, 337 с. <https://dlib.rsl.ru/01002302237>

5. Козлов В.И., Аквакультура [Электронный ресурс] / Козлов В.И., Никифоров-Никишин А.Л., Бородин А.Л. - М. : КолосС, 2013. - 445 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0358-6 URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203586.html> (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля) «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб»

1. **Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. www.studentlibrary.ru. *Регистрация с компьютеров АГУ.*

2. **Электронная библиотечная система IPRbooks.** www.iprbookshop.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются:

- лекционные аудитории, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов;
- аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов;
- библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) «Искусственное воспроизводство промысловых видов рыб» может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том

числе в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление аспиранта (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).