

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 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА**

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 «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна» являются совершенствование знаний, умений и навыков применения инновационных знаний и технологий для увеличения биопродуктивности водоемов; повышения выхода рыбы и других гидробионтов с единицы водной площади прудовых, садковых, бассейновых и др. хозяйств; улучшения качества продукции и снижения затрат труда и средств на единицу производимой продукции.

Задачи:

— овладение системой знаний теоретического курса современного рыбного хозяйства и аквакультуры на лекциях и путем самостоятельного изучения учебной и специальной научной литературы;

— овладение методическими приемами и навыками экспериментальной работы в рамках учебного процесса и научно-исследовательской деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна» направлено на достижение следующих результатов, определенных программой подготовки научных и научно-педагогическим кадров в аспирантуре.

— Уметь критически анализировать и оценивать современное состояние рыбного хозяйства волго-каспийского бассейна;

— Разрабатывать рекомендации по сохранению и увеличению промысловых запасов рыб в регионе;

— Выявлять причины, оказывающих влияние на сокращение природных водных биоресурсов;

— Владеть методикой расчёта оду (общедопустимых уловов) ценных видов рыб;

— Критически оценивать современное состояние естественного воспроизводства промысловых видов рыб;

— Определять основные факторы, влияющие на эффективность естественного воспроизводства рыб;

— Знать правила промышленного и любительского рыболовства для волго-каспийского бассейна, а также применяемые орудия лова в настоящее время.

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)
«Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна»

№ п/п	Наименование раздела, 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	История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли	3	1	1	1	-	11	Устный опрос Реферат

2	Динамика и структура популяции	3	1-2	1	1	-	12	<i>Собеседование. Реферат</i>
3	Методы оценки запасов рыб	3	2	1	1	-	12	<i>Семинар - развернутая беседа Реферат</i>
4	Основные аспекты частной ихтиологии	3	3	1	1	-	11	<i>Контрольная работа Реферат</i>
5	Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы Каспия, особенности каспийской ихтиофауны	3	3-4	1	1	-	12	<i>Дискуссия. Реферат</i>
6	Особенности естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна	3	4	1	1	-	12	<i>Собеседование Реферат</i>
7	Естественное воспроизводство осетровых рыб	3	5	1	1	-	12	<i>Контрольная работа. Реферат</i>
8	Систематика рыб, как математика биологии	3	5-6	1	1	-	11	<i>Мини-лекции. Реферат</i>
9	Акклиматизация рыб	3	6	1	1	-	12	<i>Устный опрос Реферат</i>
10	Рыбохозяйственная мелиорация	3	7	1	1	-	11	<i>Контрольная работа Реферат</i>
ИТОГО 144				14	14		116	Диф. 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 «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА»

Тема 1. История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли.

История, современное состояние и перспективы развития мировой добычи гидробионтов. Рыболовство во внутренних водоёмах России. Особенности океанического рыболовства. История государственного управления рыболовством в России. Причины снижения уловов рыбы Россией в Мировом океане и во внутренних водоёмах. Современное состояние рыболовства на Каспии. Система управления рыбным хозяйством в мире и в России.

Международные организации по регулированию рыболовством. Система государственного управления рыбным хозяйством, организация контроля и надзора за использованием водных биологических ресурсов. Регулирование рыболовства, воспроизводства водных биологических ресурсов и охрана среды их обитания. Правовые основы рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов в Российской Федерации. Положения международного морского права.

Тема 2. Динамика и структура популяции.

Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяций – размножение, рост, естественная смертность, промысел. Понятие о популяционных параметрах. Статические параметры – численность, биомасса, плотность, структура. Динамические параметры – рождаемость, рост, естественная смертность, промысловая смертность. Понятие о структуре популяции рыб. Понятие о промысловой структуре. Возрастная структура популяций. Закономерности изменения продуктивности популяции в процессе ее роста. Влияние промысла на изменение продуктивности популяций. Влияние интенсивности и селективности промысла на популяционные параметры. Концепция перелова. Экономический и биологический перелов. Оптимальный улов. Биологический смысл основных статей правил рыболовства.

Тема 3. Методы оценки запасов рыб.

Управление биоресурсами водоемов. Виды прогнозов. Промысловые прогнозы. Методы разработки годовых прогнозов. Основные методы оценки запасов гидробионтов в водоёме. Оценка запасов рыбы в водоёме по сетным уловам. Оценка избирательности трала. Расчётная оценка численности рыб в водоёмах. Метод прямого количественного учета рыб. Гидроакустический метод. Мечение рыб. Комплексный метод оценки. Лимитирование уловов. Оценка абсолютной численности рыбы в водоёме по траловым съёмкам. Определение площади облова закидным береговым неводом. Оценка прогнозируемой численности эксплуатируемого запаса. Схема расчета прогноза общедопустимых уловов (ОДУ).

Тема 4. Основные аспекты частной ихтиологии.

Предмет ихтиологии. Предметы и дисциплины, выделенные из ихтиологии. Российские основоположники науки «ихтиология». Биологические группы рыб в соответствии с зоной обитания. Абиотические факторы среды обитания и их влияние на рыб. Теплолюбивые и холодолюбивые рыбы. Пороговая температура. Эвритермные и стенотермные рыбы. Питание и упитанность рыб. Возрастные особенности питания рыб. Интенсивность питания. Мирные и хищные рыбы. Рост и возрастная изменчивость рыб. Миграции рыб. Значение миграций для организации промысла. Виды миграций. Жизненный цикл рыб. Размножение и развитие. Экологические группы рыб по условиям размножения. Характеристика этапов развития. Роль и значение ихтиологических исследований в современных условиях.

Тема 5. Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы Каспия, особенности каспийской ихтиофауны.

Историческая справка Каспийского моря. Местоположение и параметры моря. Изменчивость уровня моря в историческом ракурсе. Гидрохимический режим моря. Природные ресурсы Каспия. Характеристика четырёх частей биоты Каспийского моря. Загрязнение моря. Экологические проблемы Каспия. Водные биологические ресурсы Волго-Каспийского бассейна. Морские, речные, туводные, полупроходные и проходные виды рыб. Эндемики Каспия. Современное состояние промысла морских рыб. Современное состояние и причины снижения промысловых запасов полупроходных и речных рыб. Осетровые рыбы Каспия, их истощение. Мероприятия, способствующие повышению природных запасов водных биологических ресурсов Каспийского бассейна.

Тема 6. Особенности естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна.

Современное состояние естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб в Волго-Каспийском бассейне. Влияние гидрологического и гидрохимического режимов на нерест рыб. Сопряжённость водного и температурного режимов. Необходимые условия для нереста и развития рыб в нижней Волге в период половодья. Нерестилища полупроходных и речных рыб, их современное состояние. Полойные и култучные нерестилища. Причины снижения площадей нерестовых угодий в середине прошлого века. Роль и назначение вододелиителя, сроки его эксплуатации. Мелиорация нерестилищ. Продолжительность нагульного периода молоди на нерестовых угодьях. Роль Волгоградского гидроузла на эффективность естественного воспроизводства рыб. Сравнительная оценка размножения и развития полупроходных и речных рыб в маловодные и многоводные годы в низовьях дельты Волги.

Тема 7. Естественное воспроизводство осетровых рыб.

Особенности естественного воспроизводства проходных осетровых рыб. Оптимальные условия для нереста белуги, русского осетра, севрюги и стерляди. Факторы, определяющие эффективность естественного воспроизводства осетровых рыб. Состояние естественного воспроизводства осетровых рыб после зарегулирования Волги. Нерестовые миграции осетровых в настоящее время. Влияние гидрологического режима на эффективность размножения и развития молоди осетровых рыб. Яровые и озимые производители. Характеристика осетровых нерестилищ. Анадромные и катадромные миграции. Современное состояние естественного размножения осетровых рыб в нижней зоне Волги. Комплекс мероприятий, позволяющих повысить масштабы естественного воспроизводства осетровых рыб. Пути сохранения генетической структуры популяции реликтовых видов рыб – осетровых.

Тема 8. Систематика рыб, как математика биологии.

История построения системы рыб. Выдающиеся учёные, внесшие значительный вклад в разработку систематизации рыб. Виды и подвиды рыб. Систематизированный определитель каспийских рыб. Классы, отряды, семейство и род рыбообразных и рыб. Основные представители рыб семейства: Осетровые, Сельдевые, Лососёвые, Карповые, Окунёвые. Морские, речные, проходные, полупроходные и туводные рыбы. Промысловые Волго-Каспийского бассейна.

Тема 9. Акклиматизация рыб.

Теоретические основы акклиматизации гидробионтов, терминология. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации. Категории процесса акклиматизации: критерии акклиматизации, формы целенаправленной акклиматизации, типы акклиматизации, фазы акклиматизации. Методы, способы, оценка результатов акклиматизации. Объекты акклиматизации. Подготовка мероприятий по акклиматизации гидробионтов, биотехника переселения. Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации.

Тема 10. Рыбохозяйственная мелиорация.

Задачи рыбохозяйственной мелиорации, ее классификация. Коренные и текущие мелиоративные работы, улучшающие условия размножения и нагула рыб. Мелиорация весеннезатопляемых нерестилищ для полупроходных рыб и русловых - для проходных. Характеристика искусственных нерестилищ для фитофильных и литофильных рыб. Способы улучшения качества воды и почвы. Аэрация. Борьба с заилением и зарастанием рыбохозяйственных водоемов. Биологическая мелиорация. Спасение молоди. Скат молоди рыб,

поведение в потоке воды, реореакция. Причины и закономерности попадания молоди рыб в водозаборные сооружения, сезонная динамика, суточная ритмика. Принципы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения. Рыбозащитные сооружения. Рыбопропускные сооружения.

4.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна»

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа аспирантов в объеме 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 диф.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	История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли.	11	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
2	Динамика и структура популяции.	12	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
3	Методы оценки запасов рыб.	12	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
4	Основные аспекты частной ихтиологии	11	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
5	Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы	12	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при

	Каспия, особенности каспийской ихтиофауны		подготовке к занятиям; - написание реферата
6	Особенности естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна.	12	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
7	Естественное воспроизводство осетровых рыб	12	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
8	Систематика рыб, как математика биологии.	11	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
9	Акклиматизация рыб.	12	- чтение аспирантами рекомендованной литературы; - использование интернет ресурсов при подготовке к занятиям; - написание реферата
10	Рыбохозяйственная мелиорация.	11	- 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) «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна», 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. Особенности океанического рыболовства.
2. История государственного управления рыболовством в России.
3. Положения международного морского права.
4. Система управления рыбным хозяйством в мире и в России.
5. Международные организации по регулированию рыболовством.
6. Система государственного управления рыбным хозяйством, организация контроля и надзора за использованием водных биологических ресурсов.
7. Регулирование рыболовства, воспроизводства водных биологических ресурсов и охрана среды их обитания.
8. Правовые основы рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов в Российской Федерации.
9. Концепция перелова. Экономический и биологический перелов.
10. Виды прогнозов. Промысловые прогнозы. Методы разработки годовых прогнозов.
11. Российские основоположники науки «ихтиология».
12. Роль и значение ихтиологических исследований в современных условиях.
13. Историческая справка Каспийского моря. Местоположение и параметры моря. Изменчивость уровня моря в историческом ракурсе.
14. Загрязнение моря. Экологические проблемы Каспия.
15. Современное состояние промысла морских рыб. Современное состояние и причины снижения промысловых запасов полупроходных и речных рыб.
16. Причины снижения площадей нерестовых угодий в середине прошлого века.
17. Роль и назначение вододелителя, сроки его эксплуатации.
18. Роль Волгоградского гидроузла на эффективность естественного воспроизводства рыб.
19. Состояние естественного воспроизводства осетровых рыб после зарегулирования Волги.
20. Пути сохранения генетической структуры популяции реликтовых видов рыб – осетровых.
21. История построения системы рыб.
22. Выдающиеся учёные, внесшие значительный вклад в разработку систематизации рыб.

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
«РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА»

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
<i>Лекционный курс</i>		
<i>Информационная лекция</i>	<i>Тема 1. История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли.</i>	<i>Информационная лекция</i> раскрывает содержание темы в соответствии с учебно-тематическим планом.
<i>Проблемная лекция</i>	<i>Тема 3. Методы оценки запасов рыб.</i>	<i>Проблемная лекция.</i> Задача преподавателя - создав 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>Кейс-метод, или «разбор конкретных ситуаций»</i>	<i>Тема 5. Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы Каспия, особенности каспийской ихтиофауны</i>	<i>Кейс-метод</i> позволяет продемонстрировать академическую теорию с точки зрения реальных событий. Анализ конкретных ситуаций используется на занятиях как разновидность исследовательской стратегической технологии.
<i>Информационная лекция</i>	<i>Тема 7. Естественное воспроизводство осетровых рыб</i>	<i>Информационная лекция</i> раскрывает содержание темы в соответствии с учебно-тематическим планом.
<i>Семинарские/практические занятия</i>		
<i>Устный опрос</i>	<i>Тема 1. История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли.</i> <i>Тема 9. Акклиматизация рыб.</i>	Средство контроля знаний, организованное как опрос преподавателем аспирантов.
<i>Контрольная работа</i>	<i>Тема 4. Основные аспекты частной ихтиологии</i> <i>Тема 7. Естественное воспроизводство осетровых рыб</i> <i>Тема 10. Рыбохозяйственная мелиорация.</i>	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
<i>Реферат</i>	<i>Темы 1-10.</i>	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.
<i>Собеседование</i>	<i>Тема 2. Динамика и структура популяции. Тема 6. Особенности естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна.</i>	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.
<i>Семинар - развернутая беседа</i>	<i>Тема 3. Методы оценки запасов рыб.</i>	В ходе беседы аспирантам предоставляется право высказывать собственное мнение, выступать с подготовленными сообщениями, придерживаясь принятого преподавателем плана.
<i>Дискуссия</i>	<i>Тема 5. Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы Каспия, особенности каспийской ихтиофауны</i>	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
<i>Мини-лекция</i>	<i>Тема 8. Систематика рыб, как математика биологии.</i>	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

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.
3. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

- 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) «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна» 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	История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли.	Устный опрос, Реферат
2	Динамика и структура популяции.	Собеседование, Реферат
3	Методы оценки запасов рыб.	Семинар - развернутая беседа, Реферат
4	Основные аспекты частной ихтиологии	Контрольная работа, Реферат
5	Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы Каспия, особенности каспийской ихтиофауны	Дискуссия, Реферат
6	Особенности естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна.	Собеседование, Реферат
7	Естественное воспроизводство осетровых рыб	Контрольная работа, Реферат
8	Систематика рыб, как математика биологии.	Мини-лекции, Реферат
9	Акклиматизация рыб.	Устный опрос, Реферат
10	Рыбохозяйственная мелиорация.	Контрольная работа, 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. История развития рыболовства и государственное регулирование отрасли.

Вопросы для устного опроса

- 1) История, современное состояние и перспективы развития мировой добычи гидробионтов.
- 2) Рыболовство во внутренних водоёмах России.
- 3) Особенности океанического рыболовства.
- 4) История государственного управления рыболовством в России.
- 5) Причины снижения уловов рыбы Россией в Мировом океане и во внутренних водоёмах.
- 6) Современное состояние рыболовства на Каспии.
- 7) Система управления рыбным хозяйством в мире и в России.
- 8) Международные организации по регулированию рыболовством.
- 9) Система государственного управления рыбным хозяйством, организация контроля и надзора за использованием водных биологических ресурсов.
- 10) Регулирование рыболовства, воспроизводства водных биологических ресурсов и охрана среды их обитания.
- 11) Правовые основы рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов в Российской Федерации.
- 12) Положения международного морского права.

Тема 2. Динамика и структура популяции.

Вопросы для собеседования

- 1) Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяций – размножение, рост, естественная смертность, промысел.
- 2) Понятие о популяционных параметрах.
- 3) Статические параметры – численность, биомасса, плотность, структура.

- 4) Динамические параметры – рождаемость, рост, естественная смертность, промысловая смертность.
- 5) Понятие о структуре популяции рыб.
- 6) Понятие о промысловой структуре.
- 7) Возрастная структура популяций.
- 8) Закономерности изменения продуктивности популяции в процессе ее роста.
- 9) Влияние промысла на изменение продуктивности популяций.
- 10) Влияние интенсивности и селективности промысла на популяционные параметры.
- 11) Концепция перелова. Экономический и биологический перелов. Оптимальный улов.
- 12) Биологический смысл основных статей правил рыболовства.

Тема 3. Методы оценки запасов рыб.

Вопросы для семинара-развернутой беседы

- 1) Управление биоресурсами водоемов.
- 2) Виды прогнозов.
- 3) Промысловые прогнозы.
- 4) Методы разработки годовых прогнозов.
- 5) Основные методы оценки запасов гидробионтов в водоёме.
- 6) Оценка запасов рыбы в водоёме по сетным уловам.
- 7) Оценка избирательности трала.
- 8) Расчётная оценка численности рыб в водоёмах.
- 9) Метод прямого количественного учета рыб.
- 10) Гидроакустический метод.
- 11) Мечение рыб.
- 12) Комплексный метод оценки.
- 13) Лимитирование уловов.
- 14) Оценка абсолютной численности рыбы в водоёме по траловым съёмкам.
- 15) Определение площади облова закидным береговым неводом.
- 16) Оценка прогнозируемой численности эксплуатируемого запаса.
- 17) Схема расчета прогноза общедопустимых уловов (ОДУ).

Тема 4. Основные аспекты частной ихтиологии.

Вопросы для контрольной работы

- 1) Биологические группы рыб в соответствии с зоной обитания.
- 2) Абиотические факторы среды обитания и их влияние на рыб.
- 3) Теплолюбивые и холодолюбивые рыбы. Пороговая температура. Эвритермные и stenothermные рыбы.
- 4) Питание и упитанность рыб.
- 5) Возрастные особенности питания рыб. Интенсивность питания. Мирные и хищные рыбы.
- 6) Рост и возрастная изменчивость рыб.
- 7) Миграции рыб. Значение миграций для организации промысла. Виды миграций.
- 8) Жизненный цикл рыб.
- 9) Размножение и развитие. Экологические группы рыб по условиям размножения.
- 10) Характеристика этапов развития.
- 11) Роль и значение ихтиологических исследований в современных условиях.

Тема 5. Характеристика Каспийского моря, экологические проблемы Каспия, особенности каспийской ихтиофауны.

Вопросы для дискуссии

- 1) Историческая справка Каспийского моря.
- 2) Местоположение и параметры моря. Изменчивость уровня моря в историческом ракурсе.
- 3) Гидрохимический режим моря.

- 4) Природные ресурсы Каспия.
- 5) Характеристика четырёх частей биоты Каспийского моря.
- 6) Загрязнение моря. Экологические проблемы Каспия.
- 7) Водные биологические ресурсы Волго-Каспийского бассейна.
- 8) Морские, речные, туводные, полупроходные и проходные виды рыб.
- 9) Эндемики Каспия.
- 10) Современное состояние промысла морских рыб.
- 11) Современное состояние и причины снижения промысловых запасов полупроходных и речных рыб.
- 12) Осетровые рыбы Каспия, их истощение.
- 13) Мероприятия, способствующие повышению природных запасов водных биологических ресурсов Каспийского бассейна.

Тема 6. Особенности естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна.

Вопросы для собеседования

- 1) Современное состояние естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб в Волго-Каспийском бассейне.
- 2) Влияние гидрологического и гидрохимического режимов на нерест рыб.
- 3) Сопряжённость водного и температурного режимов.
- 4) Необходимые условия для нереста и развития рыб в нижней Волге в период половодья.
- 5) Нерестилища полупроходных и речных рыб, их современное состояние.
- 6) Полойные и култучные нерестилища.
- 7) Причины снижения площадей нерестовых угодий в середине прошлого века.
- 8) Роль и назначение вододельителя, сроки его эксплуатации.
- 9) Мелиорация нерестилищ.
- 10) Продолжительность нагульного периода молоди на нерестовых угодьях.
- 11) Роль Волгоградского гидроузла на эффективность естественного воспроизводства рыб.
- 12) Сравнительная оценка размножения и развития полупроходных и речных рыб в маловодные и многоводные годы в низовьях дельты Волги.

Тема 7. Естественное воспроизводство осетровых рыб.

Вопросы для контрольной работы

- 1) Особенности естественного воспроизводства проходных осетровых рыб.
- 2) Оптимальные условия для нереста белуги, русского осетра, севрюги и стерляди.
- 3) Факторы, определяющие эффективность естественного воспроизводства осетровых рыб.
- 4) Состояние естественного воспроизводства осетровых рыб после зарегулирования Волги.
- 5) Нерестовые миграции осетровых в настоящее время.
- 6) Влияние гидрологического режима на эффективность размножения и развития молоди осетровых рыб.
- 7) Яровые и озимые производители.
- 8) Характеристика осетровых нерестилищ.
- 9) Анадромные и катадромные миграции.
- 10) Современное состояние естественного размножения осетровых рыб в нижней зоне Волги.
- 11) Комплекс мероприятий, позволяющих повысить масштабы естественного воспроизводства осетровых рыб.
- 12) Пути сохранения генетической структуры популяции реликтовых видов рыб – осетровых.

Тема 8. Систематика рыб, как математика биологии.

Вопросы для мини-лекций

- 1) История построения системы рыб.
- 2) Выдающиеся учёные, внесшие значительный вклад в разработку систематизации рыб.
- 3) Виды и подвиды рыб.
- 4) Систематизированный определитель каспийских рыб.
- 5) Классы, отряды, семейство и род рыбообразных и рыб.
- 6) Основные представители рыб семейства: Осетровые, Сельдевые, Лососёвые, Карповые, Окунёвые.
- 7) Морские, речные, проходные, полупроходные и туводные рыбы.
- 8) Промысловые Волго-Каспийского бассейна.

Тема 9. Акклиматизация рыб.

Вопросы для устного опроса

- 1) Теоретические основы акклиматизации гидробионтов, терминология.
- 2) Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации.
- 3) Принципы и методы выбора форм для акклиматизации.
- 4) Категории процесса акклиматизации: критерии акклиматизации, формы целенаправленной акклиматизации, типы акклиматизации, фазы акклиматизации.
- 5) Методы, способы, оценка результатов акклиматизации.
- 6) Объекты акклиматизации.
- 7) Подготовка мероприятий по акклиматизации гидробионтов, биотехника переселения.
- 8) Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации.

Тема 10. Рыбохозяйственная мелиорация.

Вопросы для контрольной работы

- 1) Задачи рыбохозяйственной мелиорации, ее классификация.
- 2) Коренные и текущие мелиоративные работы, улучшающие условия размножения и нагула рыб.
- 3) Мелиорация весеннезатопляемых нерестилищ для полупроходных рыб и русловых - для проходных.
- 4) Характеристика искусственных нерестилищ для фитофильных и литофильных рыб.
- 5) Способы улучшения качества воды и почвы.
- 6) Аэрация.
- 7) Борьба с заилением и зарастанием рыбохозяйственных водоемов.
- 8) Биологическая мелиорация.
- 9) Спасение молоди.
- 10) Скот молоди рыб, поведение в потоке воды, реореакция.
- 11) Причины и закономерности попадания молоди рыб в водозаборные сооружения, сезонная динамика, суточная ритмика.
- 12) Принципы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения.
- 13) Рыбозащитные сооружения. Рыбопропускные сооружения.

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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Продукция аквакультуры и её роль в насыщении потребительского рынка.
2. История развития, современное состояние и перспективы аквакультуры в России и в мире.

3. Экстенсивные и интенсивные методы рыбоводства.
4. Технологические особенности пастбищного и прудового рыбоводства.
5. Рыбоводная продукция в условиях пастбищного и прудового рыбоводства.
6. История, современное состояние и перспективы развития мировой добычи гидробионтов.
7. Рыболовство во внутренних водоёмах России. Причины снижения. Современное состояние рыболовства на Каспии.
8. Понятие о популяционных параметрах. Статические и динамические параметры.
9. Понятие о структуре популяции рыб.
10. Управление биоресурсами водоемов.
11. Основные методы оценки запасов гидробионтов в водоёме.
12. Схема расчета прогноза общедопустимых уловов (ОДУ)
13. Биологические группы рыб в соответствии с зоной обитания.
14. Абиотические факторы среды обитания и их влияние на рыб.
15. Теплолюбивые и холодолюбивые рыбы. Пороговая температура. Эвритермные и стенотермные рыбы.
16. Питание и упитанность рыб.
17. Рост и возрастная изменчивость рыб.
18. Миграции рыб. Значение миграций для организации промысла. Виды миграций.
19. Жизненный цикл рыб.
20. Размножение и развитие. Экологические группы рыб по условиям размножения.
21. Водные биологические ресурсы Волго-Каспийского бассейна.
22. Осетровые рыбы Каспия, их истощение.
23. Современное состояние естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб в Волго-Каспийском бассейне.
24. Нерестилища полупроходных и речных рыб, их современное состояние.
25. Сравнительная оценка размножения и развития полупроходных и речных рыб в маловодные и многоводные годы в низовьях дельты Волги.
26. Особенности естественного воспроизводства проходных осетровых рыб.
27. Современное состояние естественного размножения осетровых рыб в нижней зоне Волги. Комплекс мероприятий, позволяющих повысить масштабы естественного воспроизводства осетровых рыб.
28. Классы, отряды, семейство и род рыбообразных и рыб.
29. Основные представители рыб семейства: Осетровые, Сельдевые, Лососёвые, Карповые, Окунёвые. Морские, речные, проходные, полупроходные и туводные рыбы.
30. Теоретические основы акклиматизации гидробионтов. Адаптации особей, популяций, видов в процессе акклиматизации. Принципы и методы выбора форм для акклиматизации. Объекты акклиматизации.
31. Задачи рыбохозяйственной мелиорации, ее классификация. Коренные и текущие мелиоративные работы, улучшающие условия размножения и нагула рыб.
32. Способы улучшения качества воды и почвы.
33. Причины и закономерности попадания молоди рыб в водозаборные сооружения, сезонная динамика, суточная ритмика. Принципы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения. Рыбозащитные сооружения. Рыбопропускные сооружения.

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 диф.зачета.

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль) «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна», 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)

«РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНА»

а) Основная литература:

1. Иванов, В. П. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. - 3-е изд., перераб. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 360 с. (4 экз.).

2. Иванов, В.П. Основы ихтиологии : доп. УМО по образованию в области рыбного хозяйства в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по направл. 110900 "Водные биоресурсы и аквакультуры" и по спец. 110901.65 "Водные биоресурсы и аквакультура" / ред. Н.А. Камалетдинова; Комп. верстка А.В. Калмыкова. - Астрахань : Изд-во АГТУ, 2008. - 336 с. (5 экз.).

3. Иванов, В. П. Ихтиология: лабораторный практикум : учебное пособие / В. П. Иванов, Т. С. Ершова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. (4 экз.).

4. Шibaев С.В. Промысловая ихтиология [Электронный ресурс]: учебник/ Шibaев С.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017.— 400 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/79996.html> (ЭБС «IPRbooks»).

5. Калайда, М.Л. Гидробиология : доп. М-вом сельского хозяйства РФ в качестве учеб. пособия для студентов высш. аграр. учеб. заведений... по направл. "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб. : Проспект науки, 2013. - 192 с. (10 экз.)

б) Дополнительная литература:

1. Анисимова, И.М. Ихтиология : учеб. пособ. для сельскохозяйств. вузов. - М. : Высш. шк., 1991. - 255 с. (1 экз.)

2. Морузи И.В., Рыбоводство [Электронный ресурс] / И.В. Морузи, 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»).

3. 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>.

4. Мирзоян А.В. Современное состояние промысловых запасов и резервы промысла морских рыб Каспийского моря / А.В. Мирзоян, В.А. Калмыков, С.В. Канатъев, Р.П. Ходоревская // Труды ВНИРО. 2018. Т. 171. С. 141-156. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36654679>.

5. Свиточ А.А., Большой Каспий: строение и история развития / Свиточ А.А. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2014. - 272 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785190109047.html> (ЭБС «Консультант студента»).

6. Зонн И.С., Каспийская энциклопедия / Зонн И.С. - М. : Международные отношения, 2004. - 464 с.: URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5713312127.html> (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля) «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна»

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) «Рыбное хозяйство Волго-Каспийского бассейна» 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).