

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра внутренних незаразных болезней хирургии и акушерства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **ПОВЕДЕНИЕ РЫБ**

**Направление подготовки :**

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

**Профиль:** Аквакультура

**Квалификация выпускника:** бакалавр

Вологда – Молочное

2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль - «Аквакультура».

Разработчик: к.в.н., доцент Е. С. Баруздина

Программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от от 25 января 2024 года, протокол № 6.

Зав. кафедрой,  
к.с.-х. наук, доцент Бритвина И.В.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 15 февраля 2024 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии,  
к.б.н. наук, доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины «Поведение рыб»-** формирование и овладение студентами знаний о взаимодействии рыб с внешними условиями среды обитания, их социальной структуры (стайное поведение, миграции, экологические группы и т.д.).

### **Задачи дисциплины:**

1. Обеспечение студентов теоретическими знаниями об основах поведения промысловых рыб.
2. Изучение теоретических основ поведения рыб.
3. Изучение соответствующих этологических реакций рыб при размножении, нагуле, кормлении и сортировке рыб.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Поведение рыб» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Индекс по учебному плану – Б1.В.03. Освоение учебной дисциплины «Поведение рыб», согласно учебного плана осуществляется в 8 семестре, базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как Физиология, гистология и эмбриология рыб, гидробиология, санитарная гидробиология, экология рыб, ихтиология, искусственное воспроизводство рыб, биологические основы рыбоводства, промышленное рыбоводство, ихтиотоксикология, гидрология.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин, таких как товарное рыбоводство, рыбохозяйственное законодательство, а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики.

### **Область профессиональной деятельности:**

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере рационального использования и охраны водных биологических ресурсов, включая среду их обитания, в сфере искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов, в сфере обеспечения экологической безопасности рыболовства и продукции аквакультуры, в том числе оценки экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и естественных и искусственных водоемов, в сфере рыбохозяйственного и экологического мониторинга антропогенного воздействия на водные биоресурсы, рыбохозяйственные водоемы, в сфере рыбохозяйственной и экологической экспертизы, в сфере надзора за рыбохозяйственной деятельностью).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации

работника.

**Объекты профессиональной деятельности выпускника:**

экосистемы естественных и искусственных водоемов; – прибрежные зоны, водные биоресурсы; объекты аквакультуры и другие гидробионты; технологические процессы и оборудование предприятий аквакультуры

**Виды профессиональной деятельности выпускника:**

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

**Задачи профессиональной деятельности выпускника**

- Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим показателям;
- Организация ведения технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов;
- Разработка системы мероприятий по повышению эффективности управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ПК-6 Проведение мониторинга параметров водной среды, объектов промысла и аквакультуры	ИД- 1 <sub>ПК-6</sub> Знать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Уметь выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране водных биоресурсов, применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации ИД-3 <sub>ПК-6</sub> Владеть методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры
ПК-7 Способен проводить оценку	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Знать основные биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем,

рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания	экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам) ИД-2 ПК-7 Уметь производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов ИД-3 ПК-7 Владеть методами оценки рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания
---	---

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Структура учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего, часов	8 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
В том числе		
Лекции (Л)	<b>14</b>	<b>14</b>
Лабораторные работы (ЛР)	<b>14</b>	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость дисциплины	<b>108</b>	<b>108</b>
часы	<b>3</b>	<b>3</b>
зачётные единицы		

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. История становления и развития этологии как науки. Современное состояние этологии рыб и перспективы ее развития.**

История становления и развития этологии как науки. Роль работ Лоренца К. Тимбергена О., Северцова А.Н., Павлова И.П. в области становления этологии. Современное состояние этологии рыб и перспективы ее развития. Практическое применение данной дисциплины в рыбоводстве и связь ее смежными дисциплинами.

**Раздел 2. Основные методы и методики этологических исследований поведения рыб и гидробионтов.**

Характеристика косвенных методов изучения поведения рыб и применяемые методики. Классификация прямых наблюдений и основные методик, применяемые при прямых наблюдениях. Электрофизиологические методы и основные методики.

### **Раздел 3. Функциональные особенности внешнего и внутреннего строения рыб, реализация участия в различных поведенческих реакциях.**

Условия среды обитания и приспособления рыб, связанные с работой рецепторов. Приспособления органов обоняния, вкусовых и тактильных рецепторов, приспособления, связанные с маскировкой и защитой.

### **Раздел 4. Поведение, связанное с питанием, дыханием и репродукцией у рыб.**

Различные типы фуражного (пищедобывательного) поведения в зависимости от пищевых предпочтений. Информативность наблюдений за дыхательными движениями и «кашлем» рыб. Поведение при недостатке кислорода в воде. Нерестовое поведение различной степени сложности. Гнездостроительное поведение у рыб. Забота об икре и молоди рыб.

### **Раздел 5. Миграционное поведение рыб. Значение миграций в жизни рыб.**

Пассивные перемещения и направленные миграции. Анадромные и катадромные нерестовые миграции. Хоминг и стретинг. Территориальное поведение рыб. Привязанность рыб к территории обитания. Охраняемые участки оседлых рыб: кормовые и охотничьи участки, нерестово-гнездовые участки

### **Раздел 6. Стая и стаеобразование.**

Промысловые скопления и косяки. Определение стаи. Преимущества рыб при стайном образе жизни. Движение в стае. Определение элементарной популяции. Промысловые косяки, скопления, их форма и конфигурация. Ориентация в стае. Химическая, электрическая и акустическая чувствительность у стайных рыб. Роль оптомоторной реакции в стайном поведении. Волны возбуждения и потоки движения.

#### **4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего
1	История становления и развития этологии как науки. Современное состояние этологии рыб и перспективы ее развития.	2	2	12	0,5	16,5
2	Основные методы и методики этологических исследований поведения рыб и гидробионтов.	2	4	16	0,5	22,5
3	Функциональные особенности внешнего и внутреннего строения рыб, реализация	2	2	12	0,5	16,5

	участия в различных поведенческих реакциях.					
4	Поведение, связанное с питанием, дыханием и репродукцией у рыб.	4	2	12	0,5	18,5
5	Миграционное поведение рыб. Значение миграций в жизни рыб.	2	2	12	1	17
6	Стая и стаеобразование. Промысловые скопления и косяки.	2	2	12	1	17
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>76</b>	<b>4</b>	<b>108</b>

### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-6	ПК-7	
1	История становления и развития этологии как науки. Современное состояние этологии рыб и перспективы ее развития.	+		1
2	Основные методы и методики этологических исследований поведения рыб и гидробионтов.	+	+	2
3	Функциональные особенности внешнего и внутреннего строения рыб, реализация участия в различных поведенческих реакциях.	+	+	2
4	Поведение, связанное с питанием, дыханием и репродукцией у рыб.	+	+	2
5	Миграционное поведение рыб. Значение миграций в жизни рыб.	+	+	2
6	Стая и стаеобразование. Промысловые скопления и косяки.	+	+	2

### 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 28 часов, в т.ч. лекции – 14 часов, лабораторные работы – 14 часов.

100% % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
8	Л	Проведение лекций с использованием	14

		мультимедийных технологий. (Информационное обучение)	
	ЛЗ	Решение ситуационных кейс - задач (контекстное обучение, имитационное обучение) Составление этограмм (проблемное обучение) Просмотр видеороликов с нормальным и патологическим поведением рыб, дискуссия по результатам (информационное обучение, проблемное обучение) Наблюдение за рыбами с нормальным и патологическим поведением, дискуссия по результатам (контекстное обучение, проблемное обучение)	14
Итого			28

**7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	История становления и развития этологии как науки. Современное состояние этологии рыб и перспективы ее развития.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами,	Письменный контроль, устный опрос
2	Основные методы и методики этологических исследований поведения рыб и гидробионтов.	Подготовка к ЛР, составление этограммы (проект), подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, результатами	Письменный контроль, устный опрос

			наблюдения за рыбами, написание и оформление работы (этограммы)	
3	Функциональные особенности внешнего и внутреннего строения рыб, реализация участия в различных поведенческих реакциях.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Письменный контроль, устный опрос
4	Поведение, связанное с питанием, дыханием и репродукцией у рыб.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Письменный контроль, устный опрос
5	Миграционное поведение рыб. Значение миграций в жизни рыб.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Письменный контроль, устный опрос
6	Стая и стаеобразование. Промысловые скопления и косяки.	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Письменный контроль, устный опрос

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Положительные и отрицательные таксисы в поведении рыб.
2. Убежища в жизни рыб.
3. Температурный преферендум в поведении рыб.
4. Аттрактанты и репелленты, их влияние на поведение рыб.
5. Оптомоторная реакция в поведении рыб.
6. Территориальное поведение рыб.
7. «Резиденты» и «бродяги» среди рыб.

8. Классификация рыб по способам добывания пищи.
9. Роль зрения, обоняния и слуха в добывании пищи у рыб.
10. Каннибализм у рыб.

### 7.3 Вопросы для зачета

1. Поведение рыб как адаптация к среде обитания.
2. Положительные и отрицательные таксисы в поведении рыб.
3. Проблема управления поведением рыб (биологическое и практическое значение).
4. Использование закономерностей поведения рыб в промышленном рыболовстве.
5. Уровни организации рыб (обособленное и стайное распределение, скопления).
6. Функциональные схемы поведенческих реакций.
7. Типы поведенческих реакций.
8. Классификация сигналов рыб (по происхождению, этологическая классификация).
9. Способы передачи информации у рыб.
10. Оптические сигналы рыб.
11. Свечение рыб (биологическое значение).
12. Акустические сигналы рыб.
13. Гидродинамические сигналы рыб.
14. Особенности восприятия сигналов рыбами.
15. Этологические группировки рыб (классификация).
16. Поведение рыб в стае. Биологическое значение стайного поведения.
17. Поведение и взаимоотношения рыб в территориальных группировках.
18. Поведение рыб в стае с временным вожаком.
19. Особенности поведения «парных» рыб.
20. Сигнальная роль света в жизни рыб.
21. Механизм возникновения оптомоторных реакций рыб, их биологическое значение.
22. Рефлекс следования, особенности его проявления.
23. Реакции рыб на пищевые приманки
24. Реакции рыб на сетное полотно, их использование в орудиях лова.
25. Реакции рыб на звуки технического происхождения.
26. Реакция рыб на инфразвуковые шумы.
27. Факторы, влияющие на проявление оптомоторных реакций рыб.
28. Реакции рыб на воздушно-пузырьковую завесу, их практическое использование.
29. Использование оптомоторных реакций рыб в рыболовстве.
30. Ближнее акустическое поле и его влияние на поведение рыб.
31. Сигналы, вызывающие положительные реакции рыб на пищевые приманки.

- 32 Реакции рыб на звуки биологического происхождения.
33. Миграции рыб (биологическое значение).
34. Классификация миграций рыб.
35. Влияние поведенческих особенностей на суточный ритм нерестовых миграций рыб.
36. Особенности передвижения рыб в русле реки при нерестовой миграции.
37. Реореакция рыб (биологическое значение).
- 38.. Миграционное поведение рыб.
39. Типы стаи рыб. Типы маневров стаи рыб.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии / А. А. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 624 с. — ISBN 978-5-507-47395-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367001>
2. 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. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 360 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167373>
3. Головина, Н. А. Лабораторный практикум по физиологии рыб [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Головина, Н. Н. Романова. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 136 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/112687>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Иванов, А. А. Физиология гидробионтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 480 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/168840>
2. Купинский, С. Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Б. Купинский. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 232 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/115503>
3. Поведение рыб (Б1.В.03): Методические указания / Сост. Е. С. Баруздина. – Вологда–Молочное, 2021. – 14 с.

### **8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС Консультант Плюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «Консультант Плюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/>(коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **АкваБиоЦентр**

Комплектация установки замкнутого водоснабжения: бассейны для выращивания товарной рыбы (объем 1,5 м<sup>3</sup>) – 2 шт., аквариумы для выращивания рыбопосадочного материала – 12 шт., механический фильтр – 1 шт., биологический фильтр – 1 шт., биоагрегат, компрессоры для насыщения воды кислородом – 15 шт., емкость для водоподготовки – 1 шт., терморегуляторы для подогрева воды – 20 шт., УФ-стерилизатор – 1 шт., насосы, шланги, весы, дозаторы, комплектующие, лотки для выращивания личинок и мальков – 10 шт., товарная рыба (африканский сом) – 7 шт., товарная рыба (каarp) – 10 шт., рыбопосадочный материал тилляпии разных возрастов – 350 шт.

**Учебная аудитория 6132** для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций

Учебная мебель: столы – 24, стулья – 48, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., стойки под плакаты, прибор ДП-22, прибор ДП-5В, прибор радиоактивный, прибор радиометрический РКБ-4-16 М, прибор СРП-68-01, прибор СРП-884, дозиметр Гамма-излучатель.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы

предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастичную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастичную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала

(структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (NonVisualDesktopAccess)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Карта компетенций дисциплины**

**Поведение рыб**

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) аквакультура

Цель дисциплины	формирование и овладение студентами знаний о взаимодействии рыб с внешними условиями среды обитания, их социальной структуры (стайное поведение, миграции, экологические группы и т.д.).				
Задачи дисциплины	1. Обеспечение студентов теоретическими знаниями об основах поведения промысловых рыб. 2. Изучение теоретических основ поведения рыб. 3. Изучение соответствующих этологических реакций рыб при размножении, нагуле, кормлении и сортировке рыб.				
В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие					
<b>Профессиональные компетенции</b>					
Компетенции		Перечень компонентов (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-6	ПК-6 Проведение мониторинга параметров водной среды, объектов промысла и аквакультур	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Знать статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Уметь выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране водных биоресурсов, применять методы	Лекции  Лабораторные работы  Самостоятельная работа	Тестирование  Устный ответ	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>От 51-64 баллов</b> <b>Знает</b> статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры <b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>От 65-84 баллов</b>

	ы	<p>научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации</p> <p>ИД-3 ПК-6 Владеть методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>			<p><b>Умеет</b> выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране водных биоресурсов, применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации</p> <p><b>Высокий (отлично)</b> <b>От 85-100 баллов</b></p> <p><b>Владеет</b> методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</p>
ПК-7	ПК-7 Способен проводить оценку рыбоводно-биологичес	ИД-1 ПК-7 Знать основные биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов по отдельным разделам (этапам, процессам)	Лекции  Лабораторные работы	Тестирование  Устный ответ	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b> <b>От 51-64 баллов</b></p> <p><b>Знает</b> основные биологических параметров популяций гидробионтов и водных экосистем, экологического состояния водоемов</p>

	<p>ких показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания</p>	<p>ИД-2 ПК-7 Уметь производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов ИД-3 ПК-7 Владеть методами оценки рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>по отдельным разделам (этапам, процессам) <b>Продвинутый (хорошо)</b> <b>От 65-84 баллов</b> <b>Умеет</b> производить оценку состояния популяций промысловых рыб, гидробионтов, водных биоценозов <b>Высокий (отлично)</b> <b>От 85-100 баллов</b> <b>Владет</b> методами оценки рыбоводно-биологических показателей, физиологического и ихтиопатологического состояния водных биоресурсов, объектов аквакультуры и условий их выращивания</p>
--	--	--	-------------------------------	---