

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 06:08:46
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d09c7b5b11052d4a5d0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт управления природными ресурсами - факультет охотоведения имени В.Н. Скалона
Кафедра общей биологии и экологии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Саловаров В.О.

Дата подписания
28.03.2025
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Гидробиология"

Направление подготовки (специальность) 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.
Направленность (профиль) Рыбоохрана и рыбоводство
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
2 Курс - 3, 4 семестр/2, 3 курс

Молодёжный, 2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий об элементах гидросферы и основных экологических факторах водной среды; формирование знаний о структуре, функционировании методах охраны сообществ гидробионтов.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представления о роли и месте гидробиологии в современном мире;
- формирование навыков сбора и обработки гидробиологического материала;
- изучить физико-химические факторы водной среды, влияющие на «гидробионтов»
- изучить экологическую зональность морских и пресных водоёмов
- изучить структуру гидросферы;
- изучить структуру сообществ гидробионтов, ориентироваться в многообразии животного мира гидросферы;
- изучить характер взаимодействия гидробионтов и их сообществ со средой, знать закономерности биологических явлений и процессов в гидросфере;
- формирование умений по охране гидробионтов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Гидробиология; 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура; Рыбоохрана и рыбоводство; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается в 3, 4 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

	Способен использовать базовые знания систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных гидробионтов;	ИД-1 ПК-6 Контролирует нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза;	Знать: - требования к внешним факторам объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; - методика определения рыбоводно-биологических показателей; - биологические особенности объектов акклиматизации, их требования к внешним факторам Уметь: - находить новые технологии воспроизводства и выращивания объектов аквакультуры; - определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза; Владеть: методами контроля нормального развития объектов аквакультуры
--	--	--	---

ПК-6

ИД-2 ПК-6 Организует мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания;

Знать: -Систему мониторинга параметров объектов аквакультуры;
Уметь: -
Анализировать и корректировать технологические процессы на предприятии аквакультуры по результатам мониторинга
Владеть: -
методиками организации мониторинга параметров выращиваемых видов гидробионтов

ИД-3 ПК-6 Владеет методами рыбохозяйственных исследований и методикой сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биоресурсов	Знать: - географическое распространение, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных групп гидробионтов Уметь: – организовывать мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания Владеть: - методиками определения и контроля первичной продуктивности водных экосистем; - методами рыбохозяйствен ных исследований и методикой сбора и обработки материалов для оценки состояния водных биоресурсов
---	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е. - 360 часов

Очная форма обучения: Семестр - 3, 4 семестр, вид отчетности – Экзамен, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры	
		3	4
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	144/4	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	150	60	90
В том числе:			
Лекционные занятия	66	30	36
Лабораторные занятия	84	30	54
Самостоятельная работа:	138	48	90
Самостоятельная работа	138	48	90
Экзамен	72	36	36
Экзамен	72	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 2, 3 курс, вид отчетности – Экзамен, Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		2	3
Общая трудоемкость дисциплины	360/10	180/5	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34	18	16
В том числе:			
Лекционные занятия	14	8	6

Лабораторные занятия	20	10	10
Самостоятельная работа:	254	126	128
Самостоятельная работа	254	126	128
Экзамен	72	36	36
Экзамен	72	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Особенности водоёмов как среды жизни			
1,1	Тема 1.1. Уникальные свойства воды.	6	4	6
1,2	Тема 1.2. Гидросфера как среда жизни и ее классификация.	4	4	6
1,3	Тема 1.3. Континентальные воды суши.	4	2	6
1,4	Тема 1.4. Жизненные формы населения гидросферы.	4	6	6
2	Экологические факторы водной среды			
2,1	Тема 2.1. Абиотические факторы водной среды – температура, свет, соленость, плотность, кислородный режим, грунты.	4	6	8
2,2	Тема 2.2. Биотические факторы водной среды – конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм, протокооперация	4	4	8
2,3	Тема 2.3. Адаптации гидробионтов к жизни в водной среде	4	4	8
3	Структура и функционирование водных экосистем			
3,1	Тема 3.1. Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов.	2	4	4
3,2	Тема 3.2. Биотические взаимоотношения популяций в гидробиоценозе	2	2	4
3,3	Тема 3.3. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	2	2	4
3,4	Тема 3.4. Трофическая и видовая структура водных экосистем	2	2	6
3,5	Тема 3.5. Питание гидробионтов	2	2	6
3,6	Тема 3.6. Потоки вещества и энергии в водных экосистемах	4	2	6

3,7	Тема 3.7. Структура и функционирование гидробиоценозов озер	2	6	6
3,8	Тема 3.8. Структура и функционирование гидробиоценозов рек	2	6	6
3,9	Тема 3.9. Структура и функционирование гидробиоценозов болот и заболоченных территорий	2	6	6
4	Антропогенные факторы в водоёме и охрана водных экосистем			
4,1	Тема 4.1. Основные источники и агенты загрязнения водных экосистем.	4	2	6
4,2	Тема 4.2. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды.	2	2	6
4,3	Тема 4.3. Оценка качества вод	4	8	10
4,4	Тема 4.4. Мониторинг водных экосистем.	2	4	8
4,5	Тема 4.5 Охрана водных экосистем.	2	4	8
4,6	Тема 4.6. Экологические основы рационального освоения гидросферы	2	2	4
ИТОГО		66	84	138
Экзамен		72		
Итого по дисциплине		360		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Особенности водоёмов как среды жизни	4	4	60
1,1	Тема 1.1. Уникальные свойства воды.			
1,2	Тема 1.2. Гидросфера как среда жизни и ее классификация.			
1,3	Тема 1.3. Континентальные воды суши.			
1,4	Тема 1.4. Жизненные формы населения гидросферы.			
2	Экологические факторы водной среды	4	6	66
2,1	Тема 2.1. Абиотические факторы водной среды – температура, свет, соленость, плотность, кислородный режим, грунты.			
2,2	Тема 2.2. Биотические факторы водной среды – конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм, протокооперация			
2,3	Тема 2.3. Адаптации гидробионтов к жизни в водной среде			
3	Структура и функционирование водных экосистем	4	8	60
3,1	Тема 3.1. Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов.			

3,2	Тема 3.2. Биотические взаимоотношения популяций в гидробиоценозе			
3,3	Тема 3.3. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов			
3,4	Тема 3.4. Трофическая и видовая структура водных экосистем			
3,5	Тема 3.5. Питание гидробионтов			
3,6	Тема 3.6. Потоки вещества и энергии в водных экосистемах			
3,7	Тема 3.7. Структура и функционирование гидробиоценозов озер			
3,8	Тема 3.8. Структура и функционирование гидробиоценозов рек			
3,9	Тема 3.9. Структура и функционирование гидробиоценозов болот и заболоченных территорий			
4	Антропогенные факторы в водоёме и охрана водных экосистем	2	2	68
4,1	Тема 4.1. Основные источники и агенты загрязнения водных экосистем.			
4,2	Тема 4.2. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды.			
4,3	Тема 4.3. Оценка качества вод			
4,4	Тема 4.4. Мониторинг водных экосистем.			
4,5	Тема 4.5 Охрана водных экосистем.			
4,6	Тема 4.6. Экологические основы рационального освоения гидросферы			
ИТОГО		14	20	254
Экзамен		72		
Итого по дисциплине		360		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Особенности водоёмов как среды жизни:

- Устный опрос

Экологические факторы водной среды:

- Устный опрос

Структура и функционирование водных экосистем:

- Устный опрос

Антропогенные факторы в водоёме и охрана водных экосистем:

- Контрольная работа

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Шеховцова, Н. В.. Экология водных микроорганизмов : учеб. пособие / Н. В. Шеховцова. - Ярославль : ЯрГУ, 2008. - 132 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/207088>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Шошина Е. В. Гидробиология. Морские экосистемы. Практикум [Электронный ресурс] / Шошина Е. В., Капков В. И. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 152 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/200348>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Семерной В.П. Санитарная гидробиология: Учебное пособие по гидробиологии : Учебное пособие по гидробиологии / В. П. Семерной. - Ярославль : ЯрГУ, 2005. - 138 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/206653>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Кайгородова, И. А Введение в гидробиологию : учеб. пособие для вузов. Ч. 1 : Особенности водоемов как среды жизни. Основные группы гидробионтов и методы их учета. - 2012. - 103 с.— Текст : непосредственный.

8.1.2. Дополнительная литература

Введение в гидробиологию : учебное пособие для вузов. Т. 3. Антропогенное загрязнение водоёмов. Мониторинг и охрана водных систем / И.А Кайгородова, Е. В. Дзюба, Л. И. Федорова, В. О. Саловаров. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 151 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_031645.pdf.— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.— Текст : электронный.

Введение в гидробиологию : учеб. пособие / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского, Лимнолог. ин-т СО РАН; авт.-сост.: И.А Кайгородова, В. О. Саловаров. Ч. 2 : Экологические факторы жизни в воде. - 2017. - 131 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_004024.pdf.— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.— Текст : электронный.— : .

Байкаловедение : в 2 кн. / О. Т. Русинек [и др.] ; отв. ред. О. Т. Русинек [и др.]. Кн. 2. - 2012. - 644 с.— Текст : непосредственный.

Байкаловедение : в 2 кн. / О. Т. Русинек [и др.] ; отв. ред. О. Т. Русинек [и др.]. Кн. 1. - 2012. - 467 с.— Текст : непосредственный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://hydrobiolog.narod.ru/> (Гидробиологический журнал);
2. <http://ecology-portal.ru> (Экологический портал)
3. <http://www.ecocoop.ru/issled.html> (гидробиология)
4. http://ozerobaikal.info/baikal/baikal_vopros_otvet/17-gidrobiologiya.html (Информационный сайт о Байкале)
5. <http://allbzhd.ru/category/vodnyj-bassejn> (Рубрика Водный бассейн)
6. <http://biologtext.ru/category/ixtiologiya-i-gidrobiologiya> (Охрана биоразнообразия. Ихтиология и гидробиология)
7. <http://www.abratsev.narod.ru/hydrosphere/hydrosphere.html>
8. <http://garshin.ru/evolution/geology/hydrosphere.html>
9. <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovgeo/index-4hyd.htm>
10. http://www.docload.ru/standart/Pages_gost/40577.htm
11. <http://www.iqlib.ru/book/preview/F30FE450B1654C17902D75573B61D58A>
12. <http://www.biorg.ru/biosfera.html>
13. http://window.edu.ru/window_catalog/files/r39863/feb02051.pdf
14. <http://www.iqlib.ru/book/preview/958380AD8B5046738F1EAE0D0A8FC537>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Байкаловедение. Материалы к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2000.- 104 с.- режим доступа: <http://rucont.ru/cfd/136992>
2. Зилов, Е. А. Гидробиология и водная экология (организация, функционирование и загрязнение водных экосистем) : учеб. пособие / Е. А. Зилов, 2009. - 147 с.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
---	---	-----------------------	---------------------

1	Тимирязева 59, ауд. 28	Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам
2	Тимирязева, дом 59, ауд. 35	Специализированная мебель: шкаф плательный - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 5 шт., шкаф закрытый - 1 шт., шкаф стеклянный - 2 шт., столы ученические - 16 шт., стулья - 24 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: проектор Acer X1161P, экран Cactus/EXPERT. Учебно-наглядные пособия: набор орудий лова, плакаты настенные, коллекция птиц.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат биологических наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Общая биология и экология (место работы)	Небесных И. А. (ФИО)
	Главный специалист ООО "ГИДРОБИОКС" (занимаемая должность)	Общая биология и экология (место работы)	Манякало А. И. (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии
Протокол № 7 от 11 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Мартемьянова А.А./