


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 09:49:59  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

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

Утверждаю  
Директор ИУПИ  
В.О. Саловаров



«26» марта 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Ихтиология»**

Направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) Водные биоресурсы и аквакультура  
(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
2 курс, 2, 3 семестры / 2, 3 курс

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** знакомство с основными группами и видами представителей надкласса Pisces – Рыбы.

**Основные задачи освоения дисциплины:**

1. изучить вопросы теорий происхождения рыб;
2. овладеть методиками изучения разнообразия хрящевых и костных рыб в фиксированных и живых препаратах;
3. приобрести навыки практического использования различать разные группы рыб, их морфо-анатомическое строение.
4. сформировать представление о многообразии представителей надкласса Рыбы;
5. сформировать представление о филогенетическом развитии разных семейств и отрядов надкласса;
6. описать основные методы исследования систематики основных групп, этологии;
7. сформировать представление о существующих системах определения рыб и их места в животном мире.
8. сформировать представление о роли водных животных в водных экосистемах.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ихтиология» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3, 4 семестрах на очном, 2,3 курс заочного обучения.

## 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

<p><b>ОПК-1</b></p>	<p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>ИОПК 1.1.</b> Использует основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства</p>	<p><b>знать:</b> методики сбора и первичной обработки полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации  <b>уметь:</b> самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации  <b>владеть:</b> способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, рыбохозяйственной информации</p>
<p><b>ОПК-5</b></p>	<p>Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;</p>	<p><b>ИД-2<sub>ОПК-5</sub></b> - Участвует в исследованиях вихтифауны и определении состояния водных экосистем.</p>	<p><b>знать:</b> особенности методики научных исследований по определению видового разнообразия рыб;  <b>уметь:</b> самостоятельно проводить экспериментальные работы, позволяющие оценить состояние кормовой базы того или иного водоема;  <b>владеть:</b> профессиональными навыками, позволяющими давать прогноз и состояния численности ценных промысловых рыб и способах ее добычи.</p>

#### 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

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 3,4 вид отчетности – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц всего	Объем часов / зачетных единиц 3 семестр	Объем часов / зачетных единиц 4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>360/10</b>	<b>108/3</b>	<b>252/7</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>132</b>	<b>60</b>	<b>72</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	66	30	36
Семинарские занятия (СЗ)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)	66	30	36
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>192</b>	<b>48</b>	<b>144</b>
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	92	20	72
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	92	20	72
Подготовка и сдача экзамена	<b>36</b>	-	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-	

**5.1.2. Заочная форма обучения:** Курс – 2, 3, вид отчетности -зачет/экзамен

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>	<b>Объем часов / зачетных единиц</b>
	всего	2 курс	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>360/10</b>	<b>72/2</b>	<b>288/8</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	14	6	8
Семинарские занятия (СЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	8	10
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>292</b>	<b>58</b>	<b>234</b>
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	72	36	36
Самостоятельное изучение разделов	220	22	198
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)			
Подготовка и сдача экзамена	<b>36</b>	-	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	-	

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>3 семестр</b>						
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Общая ихтиология</b>	4		4	2	Контрольная работа
1.1	Ихтиология как наука. Ученые ихтиологи. Исследования в ихтиологии в разных странах.	2	-	2	8	
1.2	История ихтиологии.	2	-	2	8	
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Формы тела и внешние признаки представителей надкласса Рыбы</b>	10	-	10	30	Устный опрос
2.1	Кожа, чешуя и способы движения. Скелет. Мышечная система и электрические органы. Пищеварительная система. Дыхательная система и газообмен. Кровеносная система.	2		6	20	
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Жизненный цикл рыб.</b>	10		12	20	Устный опрос
3.1	Определение темпа роста рыб по чешуе. Изучение мускулатуры костных рыб. Дыхательная система хрящевых рыб. Пищеварительная система хрящевых рыб. Дыхательная система костных рыб. Органы свечения. Методика сбора материала на биологический анализ по степени зрелости. Определение возраста по отолитам и лучам плавников.					

	Пищеварительная система хрящевых рыб.					
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>30</b>		<b>36</b>	<b>48</b>	зачёт
	<b>4 семестр</b>					
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Частная ихтиология</b>	10		10	72	Устный опрос
4.1.	Хрящевые рыбы. Семейство ромбовые скаты. Семейство Электрические скаты. Семейство Косатковые. Семейство Бычьи Акулы. Шиповатые акулы.					
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Класс Костные рыбы</b>	20		26	72	Устный опрос
5.1	Род Плотва. Род Сазаны. Род Корюшка. Семейство Хариусовые. Семейство Многоперые. Род Каспийско-черноморские сельди. Род Плотва. Род Лещи. Семейство Окуневые. Род Мойвы. Род Буффало. Семейство Каменные окуни. Семейство Лососевые. Род Черный амур. Род Окунь. Род Мойвы. Семейство Многоперые. Род Каспийско-черноморские сельди					
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>
	<b>ИТОГО за 4 семестр</b>	<b>30</b>		<b>36</b>		
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>		<b>66</b>	<b>192</b>	<b>36</b>

### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>2 курс</b>						
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Общая ихтиология</b>		-			
1.1	Ихтиология как наука. Ученые ихтиологи. Исследования в ихтиологии в разных странах.	2	-			
1.2	История ихтиологии.		-			
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Формы тела и внешние признаки представителей надкласса Рыбы</b>		-	4	20	
2.1	Кожа, чешуя и способы движения. Скелет. Мышечная система и электрические органы. Пищеварительная система. Дыхательная система и газообмен. Кровеносная система.	2	-			
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Жизненный цикл рыб.</b>	2	-	4	38	
3.1	Определение темпа роста рыб по чешуе. Изучение мускулатуры костных рыб. Дыхательная система хрящевых рыб. Пищеварительная система хрящевых рыб. Дыхательная система костных рыб. Органы свечения. Методика сбора материала на биологический анализ по степени зрелости. Определение возраста по отолитам и лучам плавников. Пищеварительная система хрящевых рыб.					



	<b>Итого за 2курс</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>58</b>	<b>зачёт</b>
	<b>3 курс</b>					
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Частная ихтиология</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>108</b>	<b>Устный опрос</b>
4.1.	Хрящевые рыбы. Семейство ромбовые скаты. Семейство Электрические скаты. Семейство Косатковые. Семейство Бычьи Акулы. Шиповатые акулы.					
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Класс Костные рыбы</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>122</b>	<b>Устный опрос</b>
5.1	Род Плотва. Род Сазаны. Род Корюшка. Семейство Хариусовые. Семейство Многоперые. Род Каспийско-черноморские сельди. Род Плотва. Род Лещи. Семейство Окуневые. Род Мойвы. Род Буффало. Семейство Каменные окуни. Семейство Лососевые. Род Черный амур. Род Окунь. Род Мойвы. Семейство Многоперые. Род Каспийско-черноморские сельди					
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>
	<b>ИТОГО за 4 семестр</b>	<b>30</b>		<b>36</b>	<b>234</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>		<b>66</b>	<b>292</b>	<b>36</b>

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**7.1.1. Основная литература:**

1. Иванов В. П. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс] / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Ершова. - 3-е изд., перераб. - : Лань, 2017. - 360 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91885>.

2. Литвинов Н. И. Позвоночные. (Систематика, распространение, экология) [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. И. Литвинов; Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2011 - 21 см. Ч. 1 : Круглоротые. Рыбы. - 207 с.: ил. - Библиогр.: с. 207.

### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Иванов В. П. Ихтиология: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / В. П. Иванов. - Москва: Лань", 2015. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65951](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65951)

2. Мирошникова Е.П. Частная ихтиология [Электронный ресурс]: практикум / Е.П. Мирошникова. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011 .- 184 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/177024>

3. Мирошникова Е.П. Общая ихтиология [Электронный ресурс] : практикум / Е.П. Мирошникова .- Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011 .- 108 с. : ил. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/177023>

## **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

- <http://www.copy-right.su/> (Ихтиология)
- [http://www.zin.ru/Animalia/Pisces/rus/geninfo\\_r/geninfo\\_index\\_r.htm](http://www.zin.ru/Animalia/Pisces/rus/geninfo_r/geninfo_index_r.htm) (Пресноводные рыбы России)
- <http://www.ecosystema.ru/08nature/fish/m04.htm> (Словарь терминов по ихтиологии)
- <http://aquaculture.dp.ua/index.php/2010-05-04-20-34-41> (статьи и открытые учебники по аквакультуре)
- <http://разведение-рыбы.рф/viewtopic.php?f=45&t=53> (Форум о рыбе, ее разведении, кормлении)
- <http://geopriroda.ru/fish/308-akvakultura.html> (аквакультура)
- <http://www.vniro.ru/results/> (Сайт ЕНИИРХО)

## **7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Иванов А.А. Физиология рыб [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. А. Иванов. - Электрон.текстовые дан. // Лань : электронно-библиотечная система. - Библиогр.: с. 269. Режим доступа:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=2030](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2030)
2. Власов, В. А. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В. А. Власов. - Москва: Лань, 2012. - 349 с., [8] л. цв. ил.с., [8] л. цв. ил. и табл.- режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3897](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3897)
3. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс]: учебник / Л. П. Рыжков, И. М. Дзюбук, Т. Ю. Кучко. – М.: Лань, 2011.- режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=658](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=658)

## **7.4.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

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

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

### 8.1. Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов кафедры общей биологии и экологии

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Аудитория № 35	Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 30 шт. Технические средства обучения: Проектор Epson EMP-280 14846, микроскопы - 12 шт., коллекции постоянных препаратов по цитологии и гистологии, влажные препараты животных, коллекция птиц, набор орудий лова рыбы, учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2.	Аудитория № 36	Специализированная мебель: Стол рабочий 140*70*75 12 шт., Стол преподавателя - 1, Шкаф плательный-1, Шкаф полузакрытый-3. Технические средства обучения: микроскоп Биолам, микроскоп МБИ-6, микроскоп МБР-7 коллекция птиц, коллекция рыб, наглядные пособия, доска ученическая, компьютер XP professional, Системный блок IntelPentium G620, комплект инструментов для препарирования	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
3.	Аудитория № 40	Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стол	Учебная аудитория для проведения лекционных,

		преподавателя – 1 шт., стулья - 82 шт. Доска учебная.  Технические средства обучения: Экран Draper 240*240, Телевизор LCD 42" Philips 42 PF L3605, Проектор Epson EB-W12, Системный блок Intel Pentium G620, Системный блок Rames, принтер лазерный Samsung ML 1210, Монитор TFT 19" ViewSonic VA1932WA Black, Монитор 17" Beng TFT FP7G+U. Карты, фотовыставка, наглядные пособия.	практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
4.	Аудитория № 28	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, Принтер Мебель: столы, стулья	Читальный зал для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 8.2. Сведения о наличии объектов для проведения практических занятий

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Аудитория № 39	Комплект специализированной мебели: Стол рабочий 140*70*75 6 шт., Стол компьютерный, шкаф плательный, шкаф полузакрытый-3 шт. Технические средства обучения: микроскоп Биолам, микроскоп Биолам Р-1, микроскоп Биолам Р-2, микроскоп Биолам С1, микроскоп юминисцентный МЛД-1, микроскоп люминисцентный МЛД-1, микроскоп МБИ-5, микроскоп МБР-5, микротом санный МС-2, компьютер в комплекте (Celeron 366, монитор 14" ViewSonic). Коллекции рыб, гидробионтов. Набор орудий лова рыбы. Приборы для отбора гидробиологических проб. Наглядные пособия.	Лаборатория аквакультуры

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом

направления подготовки бакалавров по направлению 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура, профиль Рыбоводство и рыбоохрана



Программу составила:

Толмачева Юлия Петровна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей биологии и экологии  
Протокол № 7 от «26» марта 2021г.

Заведующий кафедрой А.П. Демидович

