

8434

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Биологии, биоресурсов и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № БЭБн.03-43
« 07 » 10 2022г.



Биолого-технологический факультет переименован в Институт экологической и пищевой биотехнологии в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О

ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 Ихтиология

Шифр и наименование дисциплины

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Экологические биотехнологии

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет (институт) БТФ

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

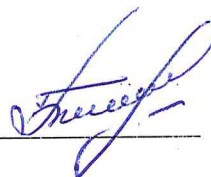
Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	108	-		4
В том числе,				
Контактная работа	42			4
Занятия лекционного типа	14			4
Занятия семинарского типа	28			4
Самостоятельная работа, всего	66			4
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-	-		
Контрольная работа / реферат / РГР	К/Р			4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э			4

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерально-
го государственного образовательного стандарта высшего образования - ба-
калавриат по направлению подготовки **06.03.01 Биология** утвержденного
приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 920.

Программу разработал:

Доцент кафедры биологии, биоресурс-
сов и аквакультуры,
канд. биол. наук, доцент



П.В. Белоусов

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Ихтиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПК):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-3. Способен проводить оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоемов	ИПК 3.1 Владеет навыками гидробиологических, ихтиологических и ресурсных исследований, а так методами разработки прогноза состояния запасов промысловых объектов	знать: значение водных биоресурсов для человека. Историю промысла гидробионтов и распределение годового улова по районам уметь: использовать методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры; использовать методы управления водными биоресурсами владеть: методами оценки биологических параметров рыб и знаниями географического распространения рыб и их миграций для задач промысла.
ПК-4. Способен применять современные методы мониторинга водных и наземных биоресурсов и среды их обитания, а также проводить мероприятия по восстановлению популяций гидробионтов, диких животных и птиц	ИПК 4.2 Планирует и проводит мероприятия по искусственному разведению гидробионтов, диких животных и птиц	знать: современные методы научных исследований в области водных и наземных биоресурсов и аквакультуры для определения их запасов; воспроизводству и становлению популяций; уметь: использовать современные методы и технологии по искусственному разведению гидробионтов, диких животных и птиц владеть: современными методами по искусственному разведению гидробионтов, диких животных и птиц

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.03 Ихтиология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Общая биология», «Зоология позвоночных», «Зоология беспозвоночных», «Морфология животных», «Физиология животных», и является основой для последующего изучения дисциплин: «Биология размножения и развития», «Гидробиология с основами гидрохимии», «Методы исследования водных биоресурсов», «Биотехнология выращивания гидробионтов» и «Динамика численности популяций рыб».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр № 4						
I.	Общая ихтиология					
1.1	Предмет и задачи ихтиологии	2		1	3	ПК-3, ПК-4
1.2	Особенности строения опорно-двигательного аппарата рыб	2		2	4	
1.3	Основные системы внутренних органов у рыб	2		2	4	
1.4	Зависимость роста и развития от условий внешней среды	2		2	4	
1.5	Строение органов размножения. Экология нереста	2		2	4	
1.6	Питание рыб	2		2	4	
1.7	Нерестовые и сезонные миграции	2		2	4	
2.	Частная ихтиология					
2.1	Основные систематические признаки осетровых		4	2	6	ПК-3, ПК-4
2.2	Основные систематические признаки лососевых		4	2	6	
2.3	Основные систематические признаки сиговых		4	2	6	
2.4	Основные систематические признаки карповых		4	2	6	
2.5	Основные систематические признаки щуковых и окуневых		4	2	6	
2.6	Основные систематические признаки сельдевых		4	2	6	
2.7	Основные систематические признаки тресковых		4	2	6	
	Контрольная работа			12	12	

Экзамен			27	27	
Итого	14	28	66	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы и контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ИХТИОЛОГИЯ

Тема 1.1. Предмет и задачи ихтиологии

Ихтиология как наука. Народнохозяйственное значение ихтиологии. Мировые уловы в морях и материковых водоемах.

2. Внешние признаки рыб: способы движения рыб, форма тела, плавники и их функции. Кожа, чешуя, железы и их значение (ядоносное и ядовитые рыбы). Пигментные клетки и окраска рыб.

Тема 1.2. Особенности строения опорно-двигательного аппарата рыб

Скелет: осевой, висцеральный. Мускулатура: соматическая и висцеральная.

Тема 1.3. Основные системы внутренних органов у рыб

Пищеварительная система. Плавательный пузырь. Органы дыхания. Сердечно-сосудистая система. Выделительная система. Нервная система.

Тема 1.4. Зависимость роста и развития от условий внешней среды

Рост рыб и факторы, влияющие на него. Продолжительность жизни. Методы определения возраста рыб.

Тема 1.5. Строение органов размножения. Экология нереста

Строение воспроизводительной системы самцов и самок. Способы размножения. Возраст наступления половой зрелости.

Тема 1.6. Питание рыб

Характеристика питания. Избирательная способность в питании. Возрастные, локальные и сезонные изменения в питании. Интенсивность питания.

Тема 1.7. Нерестовые и сезонные миграции

Классификация миграций. Кормовые миграции. Зимовальные миграции.

Раздел 2. Частная ихтиология

Тема 2.1. Основные систематические признаки осетровых

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение и образ жизни *Acipenseridae*. *Huso huso* - белуга, *Huso dauricus* - калуга, *Scaphirhynchus platorhynchus* - лопатонос, *Acipenser baerii* - осётр сибирский, *Acipenser stellatus* - севрюга, *Acipenser ruthenus* - стерлядь, *Acipenser nudiiventris* - шип, *Polyodontidae* – веслонос.

Тема 2.2. Основные систематические признаки семейства лососевые

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение, образ жизни основных родов сем. *Pod Salmo*. Виды: *S. salar*-озерный лосось, *S. trutta caspius* – каспийский лосось, *S. trutta m. fario*- форель. *Pod Oncorhynchus*. Виды: *O. keta* - кета, *O. gorbuscha* – горбуша, *O. nerka*.- нерка. *Pod Stenodus* Вид: *S. leucichthus*- белорыбица.

Тема 2.3. Основные систематические признаки семейства сиговых рыб

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение, образ жизни основных родов рода *Coregonus lavaretus* –чудской сиг, *C. muksun*- муксун, *C. nasus* - чир, *C. autumnalis* - омуль, *C. autumnalis migratorius*-

байкальский омуль, *C. albula* – ряпушка, *C. sardinella*- ряпушка сибирская, *C. peled*- пелядь.

Тема 2.4. Основные систематические признаки семейства карповые.

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение, образ жизни основных родов сем. Род *Rutilus*. *R. rutilus* -плотва. Род *Leuciscus*-ельцы: *L. idus*-язь. Род *Tinca* *T. tinca*-линь. Род *Abramis* *A. brama*-лещ. Род *Carassius* *C. carassius* –карась золотой, *C. auratus gibelio*- карась серебряный. Род *Cyprinus* *C. carpio*- сазан (породы карпа) Род *Stenopharyngodon idella* – амур. Род *Hypophthalmichthys* - толстолобик.

Тема 2.5. Основные систематические признаки семейства щуковые и семейства окуневые.

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение и образ жизни основных родов сем. Щуковые –*Esocidae*, род *Esox*, *E. lucius* –щука, сем Окуневые *Persidae*, род *Lucioperca*, *L. lucioperca*- судак обыкновенный. Род *Perca* *P. fluviatilis*-окунь.

Тема 2.6. Основные систематические признаки семейства сельдевые

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение и образ жизни основных родов семейства *Clupeidae*. *Clupeonella cultriventris* – килька, *Sardina pilchardus* - сардина европейская, *Clupea harengus* - сельдь атлантическая, *Clupea harengus* - тихоокеанская сельдь.

Тема 2.7. Основные систематические признаки семейства тресковые

Признаки, распространение, основные черты биологии, рыбохозяйственное значение и образ жизни семейства *Gadidae*. *Theragra chalcogramma* – минтай, *Lota lota* – налим, *Gadus morhua* - треска атлантическая.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Пономарев, С. В. Ихтиология: учебник / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-5180-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134342>

✓2. Костоусов, В. Г. Ихтиология: учебное пособие / В. Г. Костоусов. — Минск: БГУ, 2018. — 183 с. — ISBN 978-985-566-540-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/180408>

4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс./ В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 360 с.

✓2. Пономарев С.В. Ихтиология. / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 560 с.

3. Иванов В.П. Ихтиология. Лабораторный практикум: учеб.пособие/В.П. Иванов, Т.С. Ершова. - СПб: Издательство «Лань», 2015. – 352 с.

✓4. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: Учебное пособие.-СПб: Издательство «Лань», 2012. – 560 с.

✓ 5. Анисимова И.М. Ихтиология/ И.М. Анисимова, В.В. Лавровский . - М.:Высшая школа, 1983. – 255с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Официальный сайт Аквакультура России	http://aquacultura.org/
5.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cns hb.ru/
6.	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Биология рыб (методические указания по выполнению практических заданий, самостоятельной работе и написанию контрольной работы /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технол. фак-т; сост. П.В. Белоусов. – Новосибирск, 2022. – 33 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение микроскопа для просмотра проб гидробионтов, определения возраста рыб по чешуе.

2. Применение термооксиметра «Самара-2» для определения содержания кислорода в воде, определения углекислого газа и температуры воды.

3. Применение мультимедийного проектора и ноутбука для демонстрации слайдов и просмотра видеороликов по дисциплине.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2010	Microsoft
2.	MS Office 2010 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Воспроизводство пеляди (собственное)	32 мин.

2.	Видеофильм	ФГУП «Племенной форелеводческий завод «Адлер»	20 мин
3.	Видеофильм	Инкубация Алтайского зеркального карпа (собственное)	10 мин
4.	Видеофильм	Рыбное хозяйство «Жемчужина Оскола» (Агромир Белогорья)	22 мин
5.	Видеофильм	Рыбы чудовища (Монгольский таймень)	47 мин
6.	Видеофильм	Рыбы чудовища (Рыба-пила)	47 мин
7.	Видеофильм	Рыбы чудовища (Гигантский скат)	47 мин
8.	Видеофильм	Рыбы чудовища (Большой белый осетр)	47 мин
9.	Видеофильм	Рыбы чудовища (Монстры реки Конго)	47 мин
10.	Видеофильм	Рыбы чудовища (Монстры из Амазонии)	47 мин
11.	Видеофильм	Жизнь на планете Земля (Рыбы)	50 мин
12.	Видеофильм	Рыбы (документальный фильм)	27 мин
13.	Видеофильм	Сезон лосося	24 мин
14.	Презентация	Предмет и задачи ихтиологии	43 слайда
15.	Презентация	Внутреннее строение рыб	23 слайда
16.	Презентация	Семейство лососевые	31 слайд
17.	Презентация	Семейство осетровые	29 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-305 Учебно-исследовательская лаборатория аквакультуры	Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Основное оборудование и наглядные пособия: мультимедийный проектор, переносной ноутбук, доска аудиторная, экран 2,5x1,75. Наглядные пособия: живая рыба для анализа, препараты паразитов и грибов, фиксированные мазки крови рыб разных видов (переносные для практических занятий). ПО: Microsoft Office 2013 3F3NG-RRMMX-869QP-WQV4Q-GF2DH Microsoft Windows 7 00426-OEM-8992662-00009 Mozilla Firefox DoubleCommander
3-322 «Зоомузей»	Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Основное оборудование: стационарный мультимедийный проектор, стационарный компьютер, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная маркерная, экран 2,5x1,75, аудио и видео оборудование, Чучела промысловых зверей и птиц. ПО: Microsoft Office 2013 3F3NG-RRMMX-869QP-WQV4Q-GF2DH

		Microsoft Windows 7 00426-OEM-8992662-00009 Mozilla Firefox DoubleCommander
--	--	---

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине (очная формы обучения): количество кредитов – 3, лекций – 14 часов, практических занятий – 28 часов, самостоятельная работа – 66 часов, всего 108 часов.

АННОТАЦИЯ
учебной дисциплины Б1.В.03 Ихтиология
06.03.01 Биология, профиль Экологические биотехнологии
Код и наименование направления подготовки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина Б1.В.03 Ихтиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП направлена на формирование следующих компетенций:

1. ПК-3. Способен проводить оценку экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоёмов;
2. ПК-4. Способен применять современные методы мониторинга водных и наземных биоресурсов и среды их обитания, а также проводить мероприятия по восстановлению популяций гидробионтов, диких животных и птиц.

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы и контрольной работы.

Промежуточная форма контроля – экзамен.