

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 07.03.2022 12:28:24
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7cfe4c2ba

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»


СЕРВЕЖДАЮ
Первый проректор
(проректор по
учебно-воспитательной работе)
Д.А. Померанцев
«30» июня 2020 г.

Кафедра аквакультуры и болезней рыб

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ»


Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2020

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«26» июня 2020 г.
Протокол № 15

Зав. кафедрой
аквакультуры и болезней рыб
д.с.-х.н., доцент

С.Л. Сафронов

Санкт-Петербург
2020

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** освоения дисциплины «Экологическая физиология гидробионтов» состоит в формировании систематических знаний о физиологических основах экологических процессов, общих закономерностях функционирования и адаптаций водных организмов.

Обучение основам биогеографии предусматривает решение важных общеобразовательных **задач**:

- изучение физиологического состояния гидробионтов в условиях влияния на них естественных (температуры, газового режима, солености, рН и т.п.) и антропогенных факторов;

- изучение физиологических механизмов адаптации гидробионтов к действию абиотических факторов водной среды;

- изучение трофических отношений и продуктивности водных экосистем;

- изучение закономерностей и тенденций динамики водных экосистем в условиях климатических изменений и воздействия антропогенной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим типам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Область профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство.

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

а) профессиональные компетенции обязательные (ПКО):

- способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1);

- способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания (ПКО-3).

**Планируемые результаты освоения компетенций
с учетом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
		Знать	Уметь	Владеть	
ПКО-1	Профессиональные обязательные	популяционные характеристики основных промысловых гидробионтов	собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов; подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	методами анализа популяций промысловых рыб и других гидробионтов	ПС 15.004
ПКО-3	Профессиональные обязательные	биологическую характеристику основных объектов индустриального рыбоводства и аквакультуры	проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	методами бонитировки объектов индустриального рыбоводства	ПС 15.004

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений факультативам учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Осваивается в 6 семестре.

При изучении дисциплины «Экологическая физиология гидробионтов» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин, экология, физиология рыб, гидробиология, ихтиология. Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при изучении дисциплин: товарное рыбоводство, промысловая ихтиология, санитарная гидробиология.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	-	-
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	72/2	72/2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ»

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
1.	Введение в экологическую физиологию водных организмов. Сравнение водного и наземного образа жизни; механизм плавания; состав тела рыб.	ПКО-1, ПКО-3	6	-	2	8
2.	Водный обмен. Осмотический баланс и процессы ионной регуляции. Питание гидробионтов. Дыхание гидробионтов. Рост и размножение гидробионтов.	ПКО-1, ПКО-3	6	-	4	12
3.	Эндокринная система (гипофиз; щитовидная железа; эндокринная роль поджелудочной железы; головная почка).	ПКО-1, ПКО-3	6	-	4	12
4.	Прикладная физиология (стрессорная реакция; гипоксия; острые температурные воздействия; показатели состояния здоровья рыб).	ПКО-1, ПКО-3	6	-	4	12
5.	Реакция гидробионтов на действие различных факторов среды.	ПКО-1, ПКО-3	6	-	4	10
ИТОГО ПО 6 СЕМЕСТРУ				-	18	54

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / авторы-составители: А. А. Сухинин, Л. Н. Пристач, М. В. Щипакин, В. А. Трушкин; Министерство сельского хозяйства РФ, Департамент научно-технологической политики и образования, Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 63 с. - Текст: электронный. — URL: [МЕТОДИЧКА СМР Пристач 2018 222](#) (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз.пользователей СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс: учебное пособие / В.П. Иванов, В.И. Егоров, Т.С. Ершова. – СПб.: Лань, 2017. – 360 с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань». - URL: <https://e.lanbook.com/book/91885> (дата обращения 25.06.2020).

2. Пономарев, С. В. Ихтиология : учебное пособие / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - 2-е изд., доп. – СПб. : Лань, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-8114-2051-3. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/79271> (дата обращения: 25.06.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Экологическая физиология / В. Г. Скопичев, И. О. Боголюбова, Л. В. Жичкина, Н. Н. Максимюк. — Санкт-Петербург : Квадро, 2014. — 488 с. — ISBN 978-5-906371-12-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60196.html> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Иванов, А.А. Физиология гидробионтов: учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. – СПб.: Лань, 2015. – 480 с. Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/65952> (дата обращения: 25.06.2020).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. http://nature.air.ru/mlk_nas.htm - Редкие и исчезающие животные России.
2. <https://fauna-eu.org/> - Фауна Европы.
3. <http://biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.
4. <https://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page - поисковая система «Википедия. Свободная энциклопедия».
6. <http://window.edu.ru/> – доступ к образовательным ресурсам «Единое окно».

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБС «СПБГАВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)

3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
5. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
6. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
7. [Российская научная Сеть](#)
8. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
9. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
10. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
11. Электронные книги издательства «Проспект Науки»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
12. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для обучающихся – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий обучающегося, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме обучающийся должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки обучающихся. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у обучающихся аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для обучающихся необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности обучающихся - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой – важный этап самостоятельной работы обучающегося по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование – это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли

реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационные технологии:

- ✓ чтение лекций с использованием слайд-презентации;
- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>

10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства


№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Экологическая физиология гидробионтов	129 (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская, д. 5, лит.В) Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, доска. <i>Технические средства обучения:</i> проектор, экран, ноутбук с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную

		<p>среду. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по темам экологической физиологии гидробионтов</p>
128 (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская, д. 5, лит.В)	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, доска. <i>Технические средства обучения:</i> проектор, экран, ноутбук с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> плакаты по темам экологической физиологии гидробионтов</p>
206	Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
214	Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<p><i>Специализированная мебель:</i> стол, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
324	Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения</p>
Бокс № 3	Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели</p>

Рабочую программу составил:
 доктор биологических наук, профессор

 Ю.Н. Лукина

Рецензенты:

зав. каф. кормления и гигиены животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ,
 доктор сельскохозяйственных наук, профессор

 Н.В. Приста

заместитель начальника ФСГЦР филиал «Главрыбвод»,
 кандидат биологических наук В.М. Голод
 (рецензия прилагается)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Кафедра аквакультуры и болезней рыб

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ»

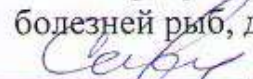
Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрен и принят
на заседании кафедры
«26» июня 2020 г.
Протокол №15

Зав. кафедрой аквакультуры и
болезней рыб, д.с.-х.н., доцент
 С.Л. Сафронов

Санкт-Петербург
2020

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ПКО-1, ПКО-3	Введение в экологическую физиологию водных организмов. Сравнение водного и наземного образа жизни; механизм плавания; состав тела рыб.	Собеседование (опрос)
2.	ПКО-1, ПКО-3	Водный обмен. Осмотический баланс и процессы ионной регуляции. Питание гидробионтов. Дыхание гидробионтов. Рост и размножение гидробионтов.	Собеседование (опрос)
3.	ПКО-1, ПКО-3	Эндокринная система (гипофиз; щитовидная железа; эндокринная роль поджелудочной железы; головная почка).	Собеседование (опрос)
4.	ПКО-1, ПКО-3	Прикладная физиология (стрессорная реакция; гипоксия; острые температурные воздействия; показатели состояния здоровья рыб).	Собеседование (опрос)
5.	ПКО-1, ПКО-3	Реакция гидробионтов на действие различных факторов среды.	Собеседование (опрос)

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Собеседование (опрос)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1).					
ЗНАТЬ: популяционные характеристики основных промысловых гидробионтов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Собеседование (опрос), тесты
УМЕТЬ: собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов; подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Собеседование (опрос), тесты
ВЛАДЕТЬ: методами анализа популяций промысловых рыб и других гидробионтов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	Собеседование (опрос), тесты

	имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	недочетами	недочетов	
Способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания (ПКО-3).					
ЗНАТЬ: биологическую характеристику основных объектов индустриального рыбоводства и аквакультуры	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Собеседование (опрос), тесты
УМЕТЬ: проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Собеседование (опрос), тесты
ВЛАДЕТЬ: методами бонитировки объектов индустриального рыбоводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Собеседование (опрос), тесты

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Вопросы для собеседования (опроса)

Вопросы для оценки компетенции ПКО-1 «Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов».

1. Предмет «Экологическая физиология гидробионтов», его роль в системе биологических наук и рыбоводства.

2. Значение дисциплины в развитии фундаментальных исследований и ее связь с физиологией гидробионтов, ихтиотоксикологией.

3. Методы научных исследований проблем экологической физиологии гидробионтов.

4. Основные периоды индивидуального развития рыб.

5. Общая характеристика физиолого-биохимических изменений на каждом этапе развития рыб.

6. Взаимоотношение между пластическим и функциональным обменом у рыб и других гидробионтов на разных этапах их онтогенеза.

7. Сезонные особенности метаболических процессов гидробионтов.

8. Общая эколого-физиологическая и биохимическая характеристики эмбрионального периода гидробионтов.

9. Особенности метаболических процессов в раннем онтогенезе гидробионтов.

10. Динамика содержания общих белков, свободных аминокислот, нуклеиновых кислот, общих липидов и соотношения их отдельных фракций, углеводов (гликогена) и минеральных веществ на разных стадиях эмбрионального развития гидробионтов.

11. Очередность использования отдельных запасных веществ на ранних стадиях онтогенеза гидробионтов.

12. Влияние факторов водной среды на морфологические и биохимические характеристики, интенсивность метаболических процессов и длительность развития икры, зародышей и личинок разных видов рыб.

13. Изменения химического состава гидробионтов на протяжении ювенального периода, физиолого-биохимические индикаторы начала полового созревания рыб.

14. Особенности ассимиляции и диссимиляции у активных мигрантов, малоподвижных бентофагов, планктофагов и хищников в ювенальный период.

15. Влияние абиотических факторов водной среды на физиолого-биохимическое состояние гидробионтов.

16. Состояние гормональной системы рыб в преднерестовый период.

17. Характеристика пластического, энергетического и генеративного обмена разных видов рыб в преднерестовый период.

18. Обмен веществ в период роста и развития зародышевых клеток и гонад у рыб.

19. Особенности перестройки и функционирования физиологических систем организма рыб в половозрелый период.

20. Основные признаки угасания деятельности половых желез и старения гидробионтов.

21. Основные факторы, которые вызывают процессы старения позвоночных животных.

Вопросы для оценки компетенции ПКО-3 «Способен проводить оценку рыбоводно-

биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания».

22. Сроки наступления процессов старения у рыб с интенсивным ростом и у тугорослых рыб.

23. Формы обмена веществ и их соотношения у разновозрастных групп гидробионтов.

24. Принципы определения степени истощения половозрелых гидробионтов.

25. Взаимосвязь между содержанием влаги в тканях и расходами в них белков и липидов.

26. Использование белков, липидов и углеводов для энергетического обеспечения метаболических процессов у гидробионтов с разным уровнем функциональной активности.

27. Основные механизмы регуляции сезонных ритмов физиологических процессов у гидробионтов.

28. Влияние на метаболизм рыб и других гидробионтов основных факторов длительности вегетационного периода (температуры, света и т.п.).

29. Влияние абиотических факторов водной среды на физиолого-биохимическое состояние водных животных.

30. Влияние факторов гидрологического режима (водного баланса, уровневого режима, течений, приливов и отливов, свойств морской воды и т.п.) разных водоемов на энергетическое обеспечение метаболических процессов, а также белковый, липидный и углеводный обмены у водных животных.

31. Общая характеристика метаболических процессов в организме гидробионтов при условиях изменения температуры водной среды.

32. Влияние температуры на скорость биологических процессов у гидробионтов.

33. Влияние температур на процессы энергетического обмена и накопления резервных липидов в органах и тканях рыб.

34. Взаимосвязь между деятельностью нейроэндокринной системы, связанной с регуляцией процессов созревания половых продуктов рыб и фотопериодом.

35. Особенности метаболических процессов у рыб, адаптированных к разной солености воды.

36. Влияние изменения солености воды на процессы белкового, липидного и углеводного обмена у гидробионтов.

37. Влияние содержания кислорода в воде на процессы белкового, липидного и углеводного обмена у гидробионтов.

38. Адаптации к изменению солености воды.

39. Осморегуляторные механизмы адаптации пресноводных и морских гидробионтов к изменению минерализации воды.

40. Адаптации к изменению концентрации растворенных в воде газов.

41. Пищевые потребности гидробионтов разных экологических групп.

3.1.2. Тесты

Формируемая компетенция:

- способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1):

1. Совокупность всех водорослей определенного района принято называть:

- а) микофлора
- б) альгофлора
- в) лехинофлора
- г) энтомофауна

2. Биогеография это наука о закономерностях...

- а) географического распространения организмов и сообществ на Земле
 - б) географического размещения абиотических факторов
 - в) географического размещения животноводческих хозяйств
 - г) влияния живого вещества на среду обитания
3. Продуктивность экосистемы при смене одного био-геоценоза другим (экологическая сукцессия):
- а) уменьшается;
 - б) увеличивается;
 - в) не изменяется;
 - г) в одних случаях уменьшается, в других - увеличивается.
4. Совокупность всех представителей царства грибов принято называть:
- а) микофлора
 - б) альгофлора
 - в) лехинофлора
 - г) энтомофауна
5. Совокупность всех животных определенного района называют:
- а) флора
 - б) фауна
 - в) биота
 - г) биосфера
6. Совокупность всех живых организмов определенного района, принято называть:
- а) флора
 - б) фауна
 - в) биота
 - г) биосфера
7. Биосфера-это
- а) оболочка Земли, заселённая живыми организмами и преобразованная ими;
 - б) часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами;
 - в) внешняя газовая оболочка Земли;
 - г) каменная оболочка земли.
8. Кем был введен термин «биосфера»:
- а) Ч. Дарвин;
 - б) Т. Мальтус;
 - в) Э. Зюсс;
 - г) К. Ф. Рулье
9. Создатель учения о биосфере:
- а) Вернадский;
 - б) Ж - Б. Ламарк;
 - в) Ч. Дарвин;
 - г) Э. С. Бауэр.
10. Дигрессия - это
- а) ухудшение состояния экосистем;
 - в) состояние экосистем остается прежним;
 - б) улучшение состояния экосистем;
 - г) динамичное изменение экосистемы.
11. Процесс возвращения плодородия на отвалах пустой породы, восстановление почвенного покрова на местах заброшенных карьеров называется:
- а) репарацией;
 - б) рекультивацией;
 - в) демутиацией;
 - г) детерминацией.
12. Географический ареал – это

- а) это область распространения таксона (вида, рода и т. д.);
 - б) область распространения народа;
 - в) территория, имеющая четкие границы;
 - г) территория без границ.
13. Какой границы ареала не существует:
- а) климатической;
 - б) биологической;
 - в) ландшафтной;
 - г) биоценотической
14. Палеоэндемики распространены:
- а) на материках;
 - б) в мировом океане;
 - в) на островах;
 - г) в воздушной среде.
15. Неоэндемики - это
- а) древние формы;
 - б) неизвестные формы;
 - в) прогрессивные формы;
 - г) деградирующие формы.
16. Географическое варьирование - это замещение таксономической единицы близкой единицей
- а) происходящее в одинаковых местообитаниях двух соседних регионов;
 - б) происходящее в различных местообитаниях;
 - в) происходящее в отдаленных местообитаниях;
 - г) происходящее в одинаковых местообитаниях трех и более соседних регионов.
17. Биом - это
- а) совокупность экосистем одной природно-климатической зоны;
 - б) совокупность экосистем одной ограниченной территории;
 - в) совокупность экосистем нескольких природно-климатических зон;
 - г) не существует такого понятия.
18. Совокупность областей, где из-за неблагоприятных условий жизнь возможно лишь в покоящемся состоянии называют:
- а) парагидросферой
 - б) парабисферой
 - в) параатмосферой
 - г) ноосферой
19. Временное объединение животных одного типа называется
- а) стая
 - б) группа
 - в) стадо
 - г) семья
20. Структурно-функциональной единицей биосферы является:
- а) тип животного;
 - б) царство;
 - в) отдел растения;
 - г) биогеоценоз.
21. Нижняя граница биосферы проходит:
- а) на глубине 4-5 км в земной коре материков;
 - б) на глубине 50-100 км в земной коре материков;
 - в) проходит в тропосфере и совпадает с озоновым слоем Земли.
 - г) на глубине 10 км в земной коре материков.
22. Границы биосферы определяются:

- а) наличием воды в жидкой фазе;
- б) благоприятным температурным режимом;
- в) уровнем радиации;
- г) наличием кислорода и углекислого газа.

23. Способность накапливать энергию солнечного света в органическом веществе называется:

- а) приростом живых организмов
- б) привесом живых организмов
- в) питанием
- г) продуктивностью живых организмов

- способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания (ПКО-3):

24. Коэффициент полезного действия солнечного излучения для всей поверхности суши составляет:

- а) 0,1-0,3%
- б) 1-3%
- в) 10-30%
- г) 3-10%

25. Часть земной поверхности или акватории, в пределах которой достаточно долгое время встречаются популяции определенного вида или другого систематического таксона, называется:

- а) биогеоценоз
- б) ареал
- в) сообщество
- г) ярус

26. Совокупность особей одного вида на небольшом участке с однородными условиями – это популяция

- а) локальная
- б) региональная
- в) географическая
- г) экологическая

27. Совокупность всех представителей класса млекопитающих называют:

- а) орнитофауна
- б) герпитофауна
- в) энтомофауна
- г) териофауна

28 К живому веществу биосферы относятся:

- а) нефть, каменный уголь, известняк;
- б) вода, почва;
- в) гранит, базальт;
- г) растения, животные, грибы, бактерии.

29. Совокупность всех живых организмов биосферы -

- а) жизнь;
- б) биомасса
- в) живое вещество;
- г) правильного ответа нет.

30. В круговороте веществ и превращения энергии в биосфере наиболее активно участвует:

- а) кислород;
- б) климат;

- в) живое вещество;
 - г) тепло земных недр.
31. Продуценты - это
- а) организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических;
 - б) организмы, неспособные синтезировать органические вещества из неорганических;
 - в) организмы, разрушающие остатки мертвых растений и превращающие их в неорганические соединения;
 - г) результаты жизнедеятельности живых существ.
32. Экологический фактор - это
- а) условие среды обитания, не оказывающее воздействие на организм;
 - б) условие среды обитания, оказывающее воздействие на организм;
 - в) внешняя среда в совокупности;
 - г) совокупность факторов внешней среды.
33. Абиотическими являются следующие факторы:
- а) влажность, хищники, паразитизм;
 - б) влажность, паразитизм, освещенность;
 - в) паразитизм, температура, освещенность;
 - г) температура, освещенность, влажность.
34. К биотическим факторам относится:
- а) температура;
 - б) влажность воздуха;
 - в) конкуренция;
 - г) антропогенный.
35. Антропогенные факторы - это
- а) формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов;
 - б) факторы неживой природы;
 - в) формы влияния живых организмов друг на друга;
 - г) факторы биосферы.
36. У большинства видов гидробионтов отсутствуют приспособления к антропогенным факторам вследствие того, что их воздействие:
- а) проявляется постоянно;
 - б) зависит от климатических условий;
 - в) носит случайный характер;
 - г) носит ритмичный характер.
37. Кто сформулировал закон минимума:
- а) В. Шелфорд;
 - б) Серебряков;
 - в) Ю. Либих;
 - г) Дж. Гриннел.
38. Согласно минеральной теории питания растений
- а) растения могут нормально развиваться при снабжении их только неорганическими соединениями питательных веществ;
 - б) растения могут нормально развиваться при снабжении их органическими и неорганическими соединениями питательных веществ;
 - в) растения могут нормально развиваться при снабжении их только органическими соединениями питательных веществ;
 - г) растения получают все необходимые питательные вещества.
39. Кто сформулировал «закон толерантности»:
- а) Н.Ф. Реймерс;
 - б) В. Шелфорд;
 - в) Родионов;

- г) Ч. Дарвин.
40. Динамика биоценозов бывает:
- а) часовая;
 - б) суточная;
 - в) вековая;
 - г) сезонная.
41. Сезонная динамика животных представителей биоценоза связана со:
- а) со сменой светлой и темной части суток;
 - б) с размножением, жизненной активностью и миграциями;
 - в) повторяющимися изменениями на протяжении нескольких лет при отсутствии резкой смены видового состава;
 - г) сменой температуры окружающей среды.
42. Флуктуация это -
- а) направленная динамика;
 - б) долгосрочная динамика;
 - в) периодически повторяющаяся динамика;
 - г) отсутствие динамики.
43. Сукцессия это -
- а) смена одного биоценоза другим;
 - б) остановка смены биоценоза;
 - в) конечный этап смены биоценозов;
 - г) взаимодействие биоценозов.
44. Как изменяется давление с глубиной в океане?
- а) возрастает на 10 атм. на 1 м глубины;
 - б) убывает на 15 атм. на 20 м глубины;
 - в) убывает на 1 атм. на 10 м глубины;
 - г) возрастает на 1 атм. на 10 м глубины.
45. Степень проникновения солнечной радиации
- а) увеличивается с глубиной;
 - б) уменьшается с глубиной;
 - в) не изменяется;
 - г) колеблется.
46. Что такое планктон?
- а) организмы, плавающие или перемещающиеся на контакте воздушной среды с водной поверхностью;
 - б) виды, способные к перемещению для того, чтобы организмы не зависели от течений;
 - в) свободно живущие и пассивно перемещающиеся в воде организмы;
 - г) неорганические вещества.
47. Примеры видов организма (нектон):
- а) сайра, тунец, килька;
 - б) медузы, коловратки, водоросли;
 - в) клопы-водомерки, жуки-вертячки, личинки комаров;
 - г) суслики, лисы, куницы.
48. Абиссаль - это
- а) организмы глубинных равнин;
 - б) свободно плавающие организмы;
 - в) организмы, длительное время оказываются в надводном положении;
 - г) организмы, живущие в воздушной среде.
49. На каких глубинах распространена зона ультраабиссаль?
- а) 600-700 м;
 - б) 100-200 м;
 - в) 6000-7000 м;

г) 100-300 м.

3.2. Перечень вопросов к зачету

Формируемая компетенция:

- способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1):

1. Предмет экологической физиологии гидробионтов, основные задачи и методы.
2. Химические и физические показатели внутренних сред гидробионтов (минеральный и ионный состав, органические вещества).
3. Морфологические адаптации гидробионтов к условиям водной среды.
4. Физиологические адаптации гидробионтов к условиям водной среды.
5. Понятие стресса у гидробионтов. Эволюционное значение стрессов для гидробионтов.
6. Абиотические, биотические факторы среды.
7. Температура как фактор среды для гидробионтов.
8. Направления адаптивных реакций гидробионтов при воздействии высоких температур.
9. Направления адаптивных реакций гидробионтов при воздействии низких положительных температур.
10. Кислород как фактор среды для гидробионтов.
11. Кислородный метаболизм у гидробионтов.
12. Адаптации гидробионтов к понижению уровня кислорода в среде.
13. Токсичность кислорода и окислительный стресс для гидробионтов.

- способен проводить оценку рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания (ПКО-3):

14. Антропогенное загрязнение водных экосистем, токсичность ксенобиотиков для гидробионтов.
15. Жизненные стратегии у гидробионтов.
16. Типы ответа гидробионтов на стрессовое воздействие.
17. Адаптация, акклимация и акклиматизация у гидробионтов. Неспецифическая адаптация, специфическая адаптация.
18. Изменение энергетического обмена, как механизм стресс-резистентности у гидробионтов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении опроса:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины
ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов»
Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчики: д. б. н., профессор Ю.Н. Лукина

Кафедра: аквакультуры и болезней рыб ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень образования: бакалавриат) и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении дисциплины ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов».

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим у обучающихся при изучении данной дисциплины развиваются актуальные профессиональные компетенции.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, в который входят: вопросы к зачету и тестовые задания, необходимые для проведения текущего и итогового контроля.

Объем дисциплины соответствует утвержденному академическому учебному плану.

Материально-техническое обеспечение дисциплины ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов» имеет средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Рекомендованная основная и дополнительная литература, а также программное обеспечение включают в себя современные данные (базы данных) и обеспечивают обучающихся необходимым объемом информации для освоения дисциплины.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Рецензент

заведующий кафедрой кормления и гигиены животных
ФГБОУ ВО СПбГУВМ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



Н.В. Пристач

Дата 25.06.2020 г.

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол № 7 от 30.06.2020 г.

Председатель методической комиссии факультета,
кандидат ветеринарных наук, доцент
ФГБОУ ВО СПбГУВМ



В.А. Трушкин

Дата 30.06.2020 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов»

Уровень высшего образования – бакалавриат
Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Разработчик: д. б. н., профессор Ю.Н. Лукина
Кафедра: «Аквакультуры и болезней рыб»
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень образования: бакалавриат) и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении дисциплины ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов».

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентного подхода. В соответствии с этим у обучающихся при изучении данной дисциплины развиваются актуальные профессиональные компетенции.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, в который входят: вопросы к зачету и тестовые задания, необходимые для проведения текущего и итогового контроля.

Объем дисциплины соответствует утвержденному академическому учебному плану.

Материально-техническое обеспечение дисциплины ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов» имеет средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Рекомендованная основная и дополнительная литература, а также программное обеспечение включают в себя современные данные (базы данных) и обеспечивают обучающихся необходимым объемом информации для освоения дисциплины.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины ФТД.02 «Экологическая физиология гидробионтов» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Рецензент:
кандидат биологических наук,
заместитель начальника
ФСГЦР филиал «Главрыбвод»

