

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 02.03.2022  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

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



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

**Кафедра аквакультуры и болезней рыб**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **«ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ»**

Уровень высшего образования

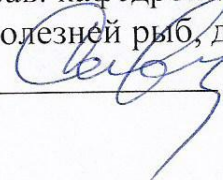
**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки 35.04.07 «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 «Основы управления водными биоресурсами» состоит в том, чтобы формировать у обучающихся знания о методах управления водными биоресурсами.

Обучение основам управления водными биоресурсами предусматривает решение важных общеобразовательных **задач**, включающих изучение принципов управления водными биоресурсами; знакомство в предосторожном подходе в рыболовстве; изучение основ рыболовной политики и механизмов ее реализации; освоение методов организации рыбохозяйственного мониторинга, контроля и надзора.

## 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 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Область профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство.

Типы задач профессиональной деятельности:

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

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

#### **а) универсальные компетенции (УК):**

✓ Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

#### **б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

✓ Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4).

#### **в) профессиональные компетенции обязательные (ПКО):**

✓ Способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами (ПКО-1).

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

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
		Знать	Уметь	Владеть	
УК-1	Системное и критическое мышление	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	-
ОПК-4	Общепрофессиональная	Проведение научных исследований, анализ результатов и подготовки отчетных документов	Имеет навык эксплуатации аналитического оборудования и приборов	Умеет применять современные методы исследования, критически оценивать и представлять результаты выполненной работы	-
ПКО-1	Профессиональные обязательные	Осуществление биологического обеспечения управления водными биологическими ресурсами	Умеет выполнять анализ состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания	Имеет навыки подготовки биологических обоснований рационального использования водных биоресурсов	ПС 15.019

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами» относится к базовой части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура». Осваивается во 2 семестре.

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при выполнении магистерских работ.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	12	12
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	39	39
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>129</b>	<b>129</b>
В том числе:	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>180/5</b>	<b>180/5</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ»

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
1.	Водные биоресурсы как объект управления.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	2	2	2	18
2.	Концепция предосторожного подхода.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	2	2	4	18
3.	Системы регулирования рыболовства.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	2	2	6	25
4.	Экономические модели рыболовства.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	2	2	6	25
5.	Оптимизация промысла.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	2	2	13	21
6.	Промысловые прогнозы.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	2	2	8	22
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>12</b>	<b>39</b>	<b>129</b>

## **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: 26.06.2020). — Режим доступа: для авториз.пользователей СПбГУВМ.

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Калайда М.Л. Методы рыбохозяйственных исследований: учеб. пособие / М.Л. Калайда, Л.К. Говоркова. – СПб: Проспект Науки, 2013. – 288 с.

2. Иванов, В.П. Ихтиология. Основной курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Иванов, В.И. Егорова, Т.С. Ершова. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91885> (дата обращения: 26.06.2020).

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

### **а) основная литература:**

1. Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов. — СПб.: Лань, 2012. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897> (дата обращения 26.06.2020).

2. Комлацкий, В.И. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2018. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102223> (дата обращения: 26.06.2020).

3. Пономарев, С.В. Аквакультура [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – СПб.: Лань, 2017. – 440 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95144> (дата обращения: 26.06.2020).

4. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс]: учебник / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. – СПб.: Лань, 2011. – 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/658> (дата обращения 26.06.2020).

5. Саускан, В.И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом [Электронный ресурс]: / В.И. Саускан. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2018. – 184 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107957> (дата обращения: 26.06.2020).

6. Хрусталеv, Е.И. Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс]: учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2017. – 388 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90052> (дата обращения: 26.06.2020).

### **б) дополнительная литература:**

1. Хрусталеv Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс]: учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. – СПб.: Лань, 2017. – 416 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/97676> (дата обращения: 26.06.2020).

2. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология: учеб. – СПб: Проспект Науки, 2007. – 400 с.

## **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](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](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 работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции обучающемуся рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;

- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, обучающийся имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, обучающийся большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции обучающемуся необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- 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 информационных технологий:

- ✓ 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
Основы управления водными	129 (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская, д. 5, лит.В) Учебная аудитория для проведения лекционных	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, доска. <i>Технические средства обучения:</i>

биоресурсами	и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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 прудового и садкового рыбоводства
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		<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 прудового и садкового рыбоводства
206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы		<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы		<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составил:

доктор биологических наук, профессор



А.А. Лукин

Рецензенты:

зав. каф. кормления и гигиены животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор



Н.В. Пристач

ведущий научный сотрудник ФГБНУ «ГосНИОРХ»,

кандидат биологических наук В.А. Богданова

(рецензия прилагается)



Приложение 1

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

**«ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ БИОРЕСУРСАМИ»**

Уровень высшего образования

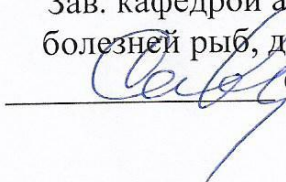
Магистратура

**Направление подготовки 35.04.07 «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.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	Водные биоресурсы как объект управления.	Собеседование (опрос)
2.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	Концепция предосторожного подхода.	Собеседование (опрос)
3.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	Системы регулирования рыболовства.	Собеседование (опрос)
4.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	Экономические модели рыболовства.	Собеседование (опрос)
5.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	Оптимизация промысла.	Собеседование (опрос)
6.	УК-1, ОПК-4, ПКО-1	Промысловые прогнозы.	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 осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)					
<b>ЗНАТЬ:</b> анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	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
<b>УМЕТЬ:</b> осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения.	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
<b>ВЛАДЕТЬ:</b>	При решении	Имеется	Продемонстрирован	Продемонстрирован	Собеседование

разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	ы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	(опрос), тесты
Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4)					
<b>ЗНАТЬ:</b> современные методы исследования, методику представления результатов выполненной работы; правила эксплуатации аналитического оборудования и приборов.	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
<b>УМЕТЬ:</b> применять современные методы исследования, критически оценивать и представлять	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Собеседование (опрос), тесты

результаты выполненной работы.	ошибки	выполнены все задания, но не в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками эксплуатации аналитического оборудования и приборов	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
Способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами (ПКО-1)					
<b>ЗНАТЬ:</b> правила подготовки обоснований рационального использования водных биоресурсов.	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
<b>УМЕТЬ:</b> выполнять анализ состояния запасов водных биоресурсов и среды их обитания.	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



<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками подготовки биологических обоснований рационального использования водных биоресурсов.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Собеседование (опрос), тесты</p>
--	--	--	--	---	-------------------------------------

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

#### **1.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

##### **1.1.1. Вопросы для собеседования (опроса)**

Вопросы для оценки компетенции УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий».

1. Формальная теория жизни рыб Ф.И. Баранова. Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяции.
2. Популяционные параметры. Величина, состав и структура популяции.
3. Промыслово-биологические параметры популяции.
4. Общая и естественная смертность. Причины смертности, влияние абиотических и биотических условий на уровень смертности.
5. Методы оценки общей смертности рыб (Ф.И. Баранова, Бивертон-Холта, по возрастной структуре).
6. Методы оценки естественной и промысловой смертности.
7. Плодовитость. Методы оценки, возрастные изменения.
8. Механизмы регуляции плодовитости.
9. Изменения плодовитости в пределах одной популяции и разных популяций одного и того же вида.
10. Закономерности индивидуального роста рыб. Соотношение весового и линейного роста, изменчивость размеров.
11. Взаимовлияние смежных поколений на рост рыб в поколении.
12. Типы роста популяций в различных условиях.
13. Основные концепции, объясняющие механизм регуляции численности популяции.
14. Стратегии экологического отбора в эволюции.
15. Анализ структуры популяций. Кривые выживания, населения, улова. Условия стабилизации популяции. Методы оценки кривых выживания.

Вопросы для оценки компетенции ОПК-4 «Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы».

1. Методы оценки абсолютной численности рыб.
2. Периодические колебания численности и биомассы популяций рыб, причины таких флуктуаций.
3. Закономерности стабилизации популяций. Критерии стабильности.
4. Связь плодовитости родительского стада и численности потомства.
5. Биологические основы математического моделирования динамики популяций рыб. Принципы построения математических моделей.
6. Классификация моделей эксплуатируемых запасов.
7. Методы получения первичной информации для построения продукционных моделей. Развитие продукционных моделей.
8. Концепция оптимального улова (максимальный улов, экономический, щадящий, улов, критерий  $F_{0.1}$ ).
9. Методика определения параметров оптимального рыболовства.
10. Теоретические подходы к регулированию рыболовства (К.М. Бэр, Г.В. Никольский, П.В. Тюрин, Ф.И. Баранов).
11. Принципы рационального регулирования рыболовства.

12. Виртуально-популяционный анализ.
13. Закономерности изменений структуры популяции под воздействием вылова.
14. Интенсивность рыболовства, основные понятия, способы описания. Показатели промысловых усилий.
15. Селективность рыболовства, основные понятия. Кривые селективности различных типов орудий лова.
16. Промысловые прогнозы.
17. Методы составления годовых прогнозов.
18. Оценка численности и биомассы облавливаемых стад рыб.
19. Преимущества и недостатки аналитических промысловых моделей, направления развития.
20. Факторы, обеспечивающие существование уравновешенного улова.

Вопросы для оценки компетенции ПКО-1 «Способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами».

21. Типы нерестовых популяций и их динамика.
22. Размерно-возрастная структура популяции и соотношение полов.
23. Предельный и средний возраст разных видов и популяций рыб. Изменение возрастного состава в пределах одной популяции.
24. Основные представления о зависимости «запас-пополнение».
25. Продуктивность популяции. Чистая и валовая продукция. Изменение продуктивности популяции в процессе роста.
26. Соотношение между величиной продукции и уловом.
27. Обеспеченность пищей и пищевые отношения у рыб.
28. Абиотические факторы, определяющие обеспеченности пищей.
29. Закономерности воздействия хищников на популяцию.
30. Закономерности влияния интенсивности рыболовства на популяционные параметры.
31. Закономерности влияния селективности рыболовства на популяционные параметры.
32. Совместное влияние интенсивности и селективности рыболовства на результаты промысла. Изоплетные диаграммы.
33. Правило достижения максимального улова. Эвметрический улов.
34. Концепция перелова. Исторический подход и современное понимание.
35. Экономический и биологический перелов.
36. Современные меры регулирования рыболовства.
37. Биологический смысл основных статей современных Правил рыболовства. Особенности регулирования рыболовства в морях и внутренних водоемах.
38. Биологические принципы построения прогноза динамики популяции рыб.
39. Рациональное использование кормовых ресурсов водоемов.
40. Рациональная эксплуатация хозяйственно ценных популяций рыб. Обеспечение воспроизводства стада.
41. Основные принципы повышения продуктивности популяций рыб.

### 3.1.2. Тесты

#### **Формируемая компетенция:**

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1):

1. Причины возрастания масштабов рыболовства во второй половине XX века:
  - а) возрастающий спрос на рыбу и морепродукты
  - б) крупномасштабное строительство рыбодобывающего флота
  - в) установление 200 мильных экономических зон

2. Основные рыбопромысловые регионы Мирового океана:
  - а) Атлантический океан
  - б) Тихий океан
  - в) Индийский океан
3. Страна–лидер по вылову в морских и внутренних водоемах в настоящее время:
  - а) Перу
  - б) Россия
  - в) Китай
4. Какова была доля СССР в общемировом вылове в период расцвета рыбного хозяйства страны?
  - а) 5%
  - б) 10%
  - в) 15%
5. Какие страны ведут промысел в Каспийском бассейне в современный период?
  - а) Россия и Казахстан
  - б) Азербайджан и Иран
  - в) Туркменистан
6. Какой регион России играет ключевую роль в отечественном рыболовстве?
  - а) Азово-Черноморский и Каспийский бассейны
  - б) Северный бассейн
  - в) Моря Дальнего Востока
7. Что включают в себя биологические ресурсы Мирового океана?
  - а) совокупные запасы морских животных, которые могут быть использованы человеком
  - б) доступные для промысла запасы гидробионтов
  - в) запасы рыб и других гидробионтов, эксплуатируемые промыслом
8. Что такое экономическая зона океана?
  - а) разграничение вод и дна М.О. на пространство различных государственных юрисдикций
  - б) зона, где разрешается ведение промысла любыми орудиями лова
  - в) зона, где промысел могут вести только прибрежные государства
9. Какая биологическая группировка рыб называется озимой?
  - а) группа проходных рыб, остающаяся в реке на зимовку после состоявшегося зимнего периода
  - б) группа местных (туводных) рыб, которая продолжает нагуливаться в зимний период времени (подо льдом)
  - в) группа проходных рыб, заходящая в реки задолго до нереста и потому вынужденная проводить зиму уже в реке
10. Общая интерпретация предосторожного подхода?
  - а) доказательство того что промысел не приведет к значительному ущербу
  - б) для предотвращения или минимизации ущерба
  - в) с точностью предсказать вероятность возникновения нежелательного события
11. В каких случаях применяю принцип предосторожного подхода?
  - а) отсутствие полной научной уверенности
  - б) когда существует угроза серьезного или необратимого ущерба
  - в) для отсрочки принятия экономически эффективных мер
12. Предосторожный подход к регулированию рыболовства – это...
  - а) наука об управлении эксплуатируемыми запасами в условиях неопределенности
  - б) наука об сохранении ВБР в РФ
  - в) наука об определении ОДУ в международном рыболовстве
13. Предосторожный подход повышает?
  - а) ОДУ

- б) получение ВБР
  - в) промысловое значение
14. В каких случаях Россия применяет способ предосторожного подхода?
- а) при прогнозировании ОС
  - б) при управлении рыболовством
  - в) при оценке ОДУ
15. Под применением предосторожного подхода подразумевают?
- а) сохранение трансграничных рыбных запасов морских рыб
  - б) сохранение трансграничных рыбных запасов полупроходных рыб
  - в) сохранение трансграничных рыбных запасов мигрирующих рыб

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4):

16. Что такое оптимальный вылов?
- а) вылов экономически эффективный
  - б) максимальный возможный вылов в единицу времени
  - в) сбалансированный вылов, предполагающий учет комплекса биологических, экономических и социальных факторов
17. Что такое динамика численности популяции рыб?
- а) изменение численности популяции под влиянием действующих факторов – основа долгосрочного прогнозирования
  - б) колебания числа гидробионтов в уловах
  - в) изменение видового состава уловов
18. Каково универсальное правило природы?
- а) выживает сильнейший
  - б) выживаемость зависит от факторов среды
  - в) организмы, не способные адекватно реагировать на изменяющиеся условия окружающей среды, обречены на вымирание
19. Назовите основные методы оценки численности?
- а) прямой метод – траловая съемка, тотальный учет
  - б) косвенный метод
  - в) дистанционные методы – аэроучет и спутниковое наблюдение
20. Что такое биологический перелов?
- а) уменьшение запаса под воздействием браконьерского лова
  - б) сокращение запаса под воздействием интенсивного промысла
  - в) результат чрезмерно интенсивной эксплуатации популяции, сопровождающийся снижением общего запаса и воспроизводительной способности популяции
21. Что такое «предосторожный подход»?
- а) оценка ОДУ или ВВ, основанная на принципах предосторожного подхода к управлению рыболовством
  - б) соблюдение осторожности при видении промысла?
  - в) необходимость соблюдения осторожности при разборке уловов
22. Какие рыбы относятся к роду *Acipenser*?
- а) русский осетр, стерлядь, севрюга
  - б) белуга, веслонос, лжелопатоносы
  - в) панцирная щука
23. Вылов является оптимальным если:
- а) проведен с учетом комплекса биологических, экономических и социальных факторов
  - б) является экономически эффективным
  - в) в единицу времени получен максимально возможный вылов

- способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами (ПКО-1):

24. Что такое управление водными биоресурсами?

а) система мер, направленных на сохранение водных биоресурсов и экосистем на оптимальном уровне организации рационального пользования с достижением определенных целей, устанавливаемых государством – основным собственником водных биоресурсов

б) управление водными биоресурсами должно быть основано на комплексе научных знаний

в) водные биологические ресурсы принадлежат государству, а ОДУ составляет основную ценность всего рыбохозяйственного комплекса

25. К сырьевой базе рыболовства относят:

а) биоресурсы, освоенные промыслом

б) биологические ресурсы внутренних пресноводных водоемов Российской Федерации

в) биоресурсы конкретных промысловых районов

26. Какие виды морских гидробионтов называются аборигенными?

а) коренные обитатели определенного бассейна или его части

б) обитатели, приспособившиеся к условиям существования в процессе органической эволюции

в) виды, наиболее массовые в промысловых уловах

27. Какова конечная цель управления биоресурсами?

а) сохранение биоресурсов

б) регулирование промысла

в) обеспечение на международном уровне, правовом и национальном законодательных уровнях, мер воздействия на запас гидробионтов, при котором стимулируется их воспроизводство

28. Элементы схемы исследования водных биоресурсов:

а) улов

б) наблюдения

в) управление

29. Какие мероприятия могут обеспечить решение стратегической задачи по сохранению и увеличению рыбных ресурсов России?

а) массовое строительство воспроизводственных комплексов и полный переход на искусственное воспроизводство рыб

б) очистка и охрана водоемов с одновременной и разносторонней поддержкой естественного воспроизводства рыб

в) гармоничное и соответствующее текущей ситуации сочетание естественного и искусственного воспроизводства

30. В рамках какого процесса половые клетки развиваются от крупных рыб?

а) оогенеза

б) сперматогенеза

в) в рамках активного вегетативного роста тела

31. Влияние какого абиотического фактора оказывает существенное влияние на созревание рыбы?

а) концентрация в воде кислорода

б) температура воды

в) полноценное и рациональное кормление

32. Воспроизводство каких рыб сильнее всего страдает при антропогенном воздействии на водоем?

а) крупных проходных и полупроходных рыб с длительным циклом развития (осетр, белорыбица и др.)

- б) мелких туводных (т.е. не покидающих родной водоем) и быстросозревающих рыб (плотва, окунь)
  - в) средних размеров полупроходных рыб (сазан, лещ, судак, вобла, тарань)
33. Что такое сырьевая база рыболовства?
- а) биоресурсы, освоенные промыслом
  - б) биоресурсы конкретных промысловых районов
  - в) суммарный ОДУ и ВВ
34. Что такое анадромные миграции?
- а) сезонные перемещения рыб из моря в реки на нерест
  - б) миграции рыб в поисках кормовых объектов
  - в) миграции рыб на зимовку
35. Что такое биологическая безопасность?
- а) перемещения рыб в поисках безопасного места обитания
  - б) условие рационального рыболовства, по которому эксплуатируемая группировка должна превышать уровень её добычи, сохраняя воспроизводительную способность.
  - в) перемещение стай мелких рыб с места появления крупных хищников
36. Какие факторы внешней среды сильнее всего влияют на время созревания рыбы?
- а) количество и качество доступного рыбе корма
  - б) температура воды
  - в) концентрация кислорода

### **Перечень вопросов к экзамену**

#### **Формируемая компетенция:**

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1):

1. Формальная теория жизни рыб Ф.И. Баранова. Взаимосвязь первопричин, определяющих динамику популяции.
2. Популяционные параметры. Величина, состав и структура популяции.
3. Промыслово-биологические параметры популяции.
4. Общая и естественная смертность. Причины смертности, влияние абиотических и биотических условий на уровень смертности.
5. Методы оценки общей смертности рыб (Ф.И.Баранова, Бивертон-Холта, по возрастной структуре).
6. Методы оценки естественной и промысловой смертности.
7. Плодовитость. Методы оценки, возрастные изменения.
8. Механизмы регуляции плодовитости.
9. Изменения плодовитости в пределах одной популяции и разных популяций одного и того же вида.
10. Закономерности индивидуального роста рыб. Соотношение весового и линейного роста, изменчивость размеров.
11. Взаимовлияние смежных поколений на рост рыб в поколении.
12. Типы роста популяций в различных условиях.

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4):

13. Основные концепции, объясняющие механизм регуляции численности популяции.
14. Стратегии экологического отбора в эволюции.
15. Анализ структуры популяций. Кривые выживания, населения, улова. Условия

стабилизации популяции. Методы оценки кривых выживания.

16. Типы нерестовых популяций и их динамика.
17. Размерно-возрастная структура популяции и соотношение полов.
18. Предельный и средний возраст разных видов и популяций рыб. Изменение возрастного состава в пределах одной популяции.
19. Основные представления о зависимости «запас-пополнение».
20. Продуктивность популяции. Чистая и валовая продукция. Изменение продуктивности популяции в процессе роста.
21. Соотношение между величиной продукции и уловом.
22. Обеспеченность пищей и пищевые отношения у рыб.
23. Абиотические факторы, определяющие обеспеченности пищей.
24. Закономерности воздействия хищников на популяцию.
25. Методы оценки абсолютной численности рыб.
26. Периодические колебания численности и биомассы популяций рыб, причины таких флуктуаций.
27. Закономерности стабилизации популяций. Критерии стабильности.
28. Связь плодовитости родительского стада и численности потомства.
29. Биологические основы математического моделирования динамики популяций рыб. Принципы построения математических моделей.

- способен осуществлять биологическое обеспечение управления водными биологическими ресурсами (ПКО-1):

30. Классификация моделей эксплуатируемых запасов.
31. Методы получения первичной информации для построения продукционных моделей. Развитие продукционных моделей.
32. Концепция оптимального улова (максимальный улов, экономический, щадящий, улов, критерий  $F_{0.1}$ ).
33. Методика определения параметров оптимального рыболовства.
34. Теоретические подходы к регулированию рыболовства (К.М.Бэр, Г.В.Никольский, П.В.Тюрин, Ф.И.Баранов).
35. Принципы рационального регулирования рыболовства.
36. Виртуально-популяционный анализ.
37. Закономерности изменений структуры популяции под воздействием вылова.
38. Интенсивность рыболовства, основные понятия, способы описания. Показатели промысловых усилий.
39. Селективность рыболовства, основные понятия. Кривые селективности различных типов орудий лова.
40. Оценка численности и биомассы облавливаемых стад рыб.
41. Преимущества и недостатки аналитических промысловых моделей, направления развития.
42. Факторы, обеспечивающие существование уравновешенного улова.
43. Закономерности влияния интенсивности рыболовства на популяционные параметры.
44. Закономерности влияния селективности рыболовства на популяционные параметры.
45. Совместное влияние интенсивности и селективности рыболовства на результаты промысла. Изоплетные диаграммы.
46. Правило достижения максимального улова. Эвметрический улов.
47. Концепция перелова. Исторический подход и современное понимание.
48. Экономический и биологический перелов.
49. Современные меры регулирования рыболовства.
50. Биологический смысл основных статей современных Правил рыболовства.



Особенности регулирования рыболовства в морях и внутренних водоемах.

51. Промысловые прогнозы.
52. Методы составления годовых прогнозов.
53. Биологические принципы построения прогноза динамики популяции рыб.
54. Рациональное использование кормовых ресурсов водоемов.
55. Рациональная эксплуатация хозяйственно ценных популяций рыб.

Обеспечение воспроизводства стада.

56. Основные принципы повышения продуктивности популяций рыб.

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

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении собеседования (опроса):

- **Отметка «отлично»** – ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.
- **Отметка «хорошо»** – ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.
- **Отметка «удовлетворительно»** – ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 35 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 35-26 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 26-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 18-10 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 10 правильных ответов

Критерии знаний при проведении экзамена:

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются

значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами»

Уровень высшего образования – магистратура

Направление подготовки – 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Разработчик: д. б. н., профессор А.А. Лукин

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 35.04.07. Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратура) и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении дисциплины Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами».

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

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

Объем дисциплины соответствует утвержденному академическому учебному плану.

Тематика самостоятельной работы студентов отражает необходимость изучения периодических изданий по современным направлениям управления водными биоресурсами.

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 Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Рецензент:

кандидат биологических наук,

ведущий научный сотрудник

Санкт-Петербургского филиала

ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга)



В.А. Богданова

заверяю  
главный специалист группы делопроизводства  
Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО»  
«ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга) Ж.В. Евсева



**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами»**  
**Уровень высшего образования МАГИСТРАТУРА**  
**Направление подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура**

**Разработчик:** д. б. н., профессор А.А. Лукин

**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 35.04.07. Водные биоресурсы и аквакультура (уровень магистратура) и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении дисциплины Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами».

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

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

Объём дисциплины соответствует утвержденному академическому учебному плану.

Тематика самостоятельной работы студентов отражает необходимость изучения периодических изданий по современным направлениям управления водными биоресурсами.

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 Б1.О.04 «Основы управления водными биоресурсами» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Рецензент:

заведующий кафедрой кормления и гигиены животных  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Н.В. Пристач

Дата 25.06.20

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 30.06.20