

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 02.07.2026 08:16:23
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de68f5c7dcefdcc28a

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-воспитательной работе и
молодёжной политике
А.А.Сухинин
10.04.2026 г.



Кафедра патологической физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Профиль Ихтиопатология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2026

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
07 апреля 2026 г.

Протокол №8

Зав. кафедрой патологической физиологии

д.вет.н., профессор

О.В. Крячко

Санкт-Петербург
2026

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

Патологическая физиология - наука о жизнедеятельности больного организма.

Основная цель ее - выработка у студентов логического мышления, способности анализировать последовательность развития патологических изменений в больном организме, что является основой в подготовке студентов к клиническому пониманию общих принципов профилактики и лечения болезней.

В задачи дисциплины входит изучение:

1. причин возникновения болезней,
2. закономерностей их развития и исхода,
3. причин и механизмов типовых патологических процессов, встречающихся при различных болезнях.

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 Ихтиопатология.

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) Универсальные компетенции (УК):

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

б) Обязательные профессиональные компетенции (ПКО):

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

ПКО-1.1. Проводит первичную обработку ихтиологических материалов

ПКО-1.2. Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов

Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов

(ПК-5)

ПК-5.1. Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности

ПК-5.2. Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах

ПК-5.3. Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1. В.ДВ.02.01 «Патологическая физиология» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана направления подготовки 35.03.08 - «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль ихтиопатология.

Дисциплина осваивается в 6 семестре.

Дисциплина «Патологическая физиология» связана с такими дисциплинами, как: методы клинического исследования рыб, клиническая диагностика, философия, теория эволюции, методы рыбохозяйственных исследований, промысловая ихтиология, рыбохозяйственная гидротехника, санитарная гидробиология.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:	-	-
Лекции (ЛЗ), в т.ч. интерактивные формы	16	16
Практические занятия (ПЗ), в т.ч. интерактивные формы, из них	16	16
Практическая подготовка (ПП)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	40	40
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет – 1	Зачет
Общая трудоемкость часы/зачетные единицы	72/2	72/2

5.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Наименование раздела, темы дисциплины	Формируемые компетенции	Семестр				Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
		лекции	практические занятия	ин	самостоятельная работа	
Общая нозология	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами	5	8	6	12	
		5	2		2	
		5	2	2	2	
		5	2	2	2	
		5		2	2	
		5		2	2	
Типовые патологические процессы	6) Обязательные профессиональные компетенции (ПКО): Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1) ПКО-1.1. Проводит первичную обработку информации в соответствии с поставленными задачами	5	2	-	2	
		5	8	8	24	
		5		4	2	
		5				
		5				
1. Патологическая физиология периферического кровообращения и микроциркуляции 2. Патологическая физиология тканевого роста 3. Воспаление 4. Патологическая физиология типовых нарушений обмена веществ 5. Патологическая физиология голодания	6) Обязательные профессиональные компетенции (ПКО): Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1) ПКО-1.1. Проводит первичную обработку информации в соответствии с поставленными задачами	5	2	2	4	
		5	2		4	
		5	2	2	6	
		5				
		5	2		4	

	<p>ихтиологических материалов ПКО-1.2. Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов осуществлять надзор за Способен осуществлять деятельность и охрану рыбохозяйственной деятельности (ПК-5) водных биоресурсов (ПК-5) ПК-5.1. Применяет знания об основах рыбохозяйственной законодательства в своей профессиональной деятельности ПК-5.2. Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах ПК-5.3. Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов</p>					16	12	4	40
ИТОГО ПО 5 СЕМЕСТРУ									

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 / авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 63 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTgyNjQmcHM9NjQ> (дата обращения: 07.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Ветеринария: Ежемес. науч.-производ. журн. — 2016 —.
2. Ветеринарная патология: Междунар. ветеринар.журн. по фундаментал. и приклад. вопросам ветеринарии. — 2002—.
3. Крячко, О.В. Патологическая физиология животных: учебное пособие для самостоятельной работы и задания для выполнения контрольных работ / О. В. Крячко, Л. А. Лукоянова ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 100 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MzgzJnBzPTEwMA==> (дата обращения: 07.04.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
4. Патологическая физиология органов и систем: учебно-методическое пособие / О. В. Крячко, Л. А. Лукоянова, К. А. Анисимова [и др.] ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУВМ, 2022. - 99 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9OTg5JnBzPTEwMA> (дата обращения: 07.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
5. Патологическая физиология: учеб. пособие для самостоятельной работы и задания для выполн. контрольных работ для студентов заоч. формы обучения фак. вет. мед. высш. учеб. заведений по спец. 36.05.01—"ветеринария" / Крячко О.В., Романова О.В., Лукоянова Л.А., Пишванов С.Ю.; СПбГАВМ. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2017. — 88 с. - Текст электронный. URL: Патолог. физиология учеб. пособие 2017г.
6. Савойский, А.Г. Патологическая физиология: [допущено МСХ РФ]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария" / А. Г. Савойский, В. Н. Байматов, В. М. Мешков; под ред. В. Н. Байматова. - Москва: КолосС, 2008. - 541 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
7. Сборник ситуационных задач и тестовых заданий по патологической физиологии животных / Часть I. Общая нозология. Типовые патологические процессы. СПб.: Издательство СПбГАВМ, 2009. — 32 с. — Текст: электронный. — URL: Сборник ситуац. задач ч.1 2009г — Режим доступа: для авториз.пользователей ЭБ СПб ГУВМ.
8. Сборник ситуационных задач и тестовых заданий по патологической физиологии животных / сост. О. В. Романова [и др.]; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. - 43 с. - URL: Сборник ситуац. задач и тестовых заданий ч. 2 2017г. . Текст : электронный.
9. Словарь терминов по ветеринарной патологии/ сост. О. В. Крячко [и др.]; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2016. - 71 с. - URL: Словарь терминов по ветер. патологии 2016г. (дата обращения: 07.04.2026) Текст : электронный.. Режим доступа: для авториз.пользователей ЭБ СПб ГУВМ

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Лютинский, С. И. Патологическая физиология животных / Лютинский С. И. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: КолосС, 2013. - 496 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0017-X. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/5-9532-0017-X.html> (дата обращения: 07.04.2026). - Режим доступа: по подписке.
2. Патологическая физиология сельскохозяйственных животных / Лютинский Станислав Иванович. - М.: Колос, 2001. - 496 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед.). - ISBN 5-10-003484-X. - Текст (визуальный): непосредственный. (227 экз). (227 экз).

б) дополнительная литература:

1. Практикум по патологической физиологии сельскохозяйственных животных / Лютинский Станислав Иванович, В. С. Степин. - 2-е перераб. и доп. - М.: Колос, 2001. - 224 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед.). - ISBN 5-10-003509-9: 139-00. - Текст (визуальный): непосредственный. (130 экз).

8. Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Консультант студента»
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 IOLib
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>
13. <http://www.vetlib.ru/pathologie/64-patologicheskaya-fiziologiya.html>
Ветеринарная онлайн-библиотека «Патология» Патологическая физиология

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту 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 студента, 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 студент 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 студенту 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, студент 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, студент 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, расшифровать 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 студенту 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 студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов 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 студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту 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 студентов - 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 студентов.

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 студента 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. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Информационные технологии

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ 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 СПбГУВМ: <https://spbguvm.ru/academy/eios>

11.2. 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

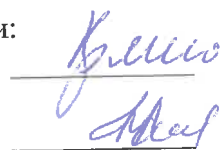
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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
Патологическая физиология	216 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: парты, стулья, учебная доска. Наглядные пособия и учебные материалы: плакаты по разделам патологической физиологии, наглядные пособия, мультимедиа, телевизор, видеоплеер, учебные фильмы
	316 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель: парты, стулья, учебная доска. Наглядные пособия и учебные материалы: плакаты по разделам патологической физиологии, наглядные пособия, мультимедиа, телевизор.

	аттестации	видеоплеер, фильмы	учебные
	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</i> <i>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</i> <i>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 и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения	

Приложение 1 на 28 листах.

Рабочую программу составили:



Д.в.н., проф. Крячко Оксана Васильевна



К.в.н., доц. Анисимова Ксения Алексеевна

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

Кафедра патологической физиологии

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

Б1.В.ДВ.02.01 «ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2026

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1) ПКО-1.1. Проводит первичную обработку ихтиологических материалов ПКО-1.2. Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов (ПК-5) ПК-5.1. Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности ПК-5.2. Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах ПК-5.3. Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов	Раздел 1. Общая нозология	
1.1		Общее учение о болезни	Тесты
1.2		Общая этиология и общий патогенез	Тесты
1.3		Болезнетворное действие факторов внешней среды	Тесты
1.4		Роль наследственности, конституции и возраста в патологии	Тесты
1.5		Резистентность и реактивность, их роль в патологии	Тесты
1.6		Патологическая физиология клетки	Тесты
2.	ПКО-1.2. Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов (ПК-5) ПК-5.1. Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности ПК-5.2. Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах ПК-5.3. Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов	Раздел 2 Типовые патологические процессы.	
2.1		Патологическая физиология периферического кровообращения и микроциркуляции	Тесты
2.2		Патологическая физиология тепловой регуляции	Тесты
2.3		Патологическая физиология тканевого роста	Тесты
2.4		Воспаление	Тесты
2.5		Патологическая физиология типовых нарушений обмена веществ	Тесты

2.6		Патологическая физиология голодания	Тесты
-----	--	-------------------------------------	-------

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	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.	Тесты
УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности					
УК-1.2. Выбирает методы и способы для профессиональных деловой информации в соответствии с поставленными задачами	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	Тесты

Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов (ПКО-1)				
<p>ПКО-1.1. Проводит первичную обработку ихтиологических материалов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>
<p>ПКО-1.2. Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>
Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов (ПК-5)				
<p>Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>
<p>ПК-5.1. Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>
				<p>Тесты</p>
				<p>Тесты</p>

<p>ПК-5.2. Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>негрубых ошибок Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Тесты</p>
<p>ПК-5.3. Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Тесты</p>

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

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы компетенций:

ИД-1 УК-1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

ИД-2 УК -1 Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-1 УК-1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

Задание 1.

Выберите правильный ответ.

Нозология - это:

1. наука о причинах и условиях болезни;
2. наука, изучающая механизмы развития того или иного заболевания;
3. наука о механизмах выздоровления;
4. общее учение о болезни.

Ответ: 4

Задание 2.

Выберите правильный ответ.

Что относится к патологическому процессу:

1. покраснение крововов и образование язв при аэромонозах рыб;
2. наличие черных пятен на поверхности плавательного пузыря, после воспалительного процесса;
3. газовая эмболия;

Ответ: 1

Задание 3.

Выберите правильный ответ.

Что относится к физическим болезнетворным факторам:

1. микроорганизмы;
2. тяжелые металлы;
3. барометрическое давление;
4. травма.

Ответ: 3

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 4.

Выберите правильные ответы.

Какие медиаторы воспаления относятся к преформированным?

1. серотонин;
 2. тромбосан;
 3. гистамин;
 4. простаглицлин;
 5. адреналин;
 6. ацетилхолин
- Ответ: 1,3,5,6.

Задание 5.

Выберите правильные ответы.

Отличия опухоли от нормальной ткани:

1. неконтрольность роста;
 2. воспалительный процесс;
 3. атипизм;
 4. способность метастазировать;
 5. отёк.
- Ответ: 1,3,4.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Установите соответствие.

Установите соответствие между формами лучевой болезни и дозой облучения: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Формы лучевой болезни		Дозы облучения	
А	Токсемическая	1	До 10 Гр
Б	Костно-мозговая	2	20-80 Гр
В	Кишечная	3	Более 80 Гр
Г	Церебральная	4	10-20 Гр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В4Г3

Задание 7.

Установите соответствие.

Установите соответствие между степенями ожога и клиническим проявлением: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Способность к регенерации		Органы и ткани	
А	Гиперемия и слабое воспаление пораженного участка.	1	Ожог второй степени
Б	Частичное омертвление и отторжение более глубоких тканей.	2	Ожог первой степени.
В	Образование пузырей с экссудатом	3	Ожог четвертой степени.
Г	Обугливание	4	Ожог третьей степени

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А-2; Б – 4; В – 1; Г - 3.

Задание 8.

Установите соответствие.

Установите соответствие между видом гипоксии и причиной ее возникновения: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Вид гипоксии		Причина	
А	Дыхательная	1	Анемия
Б	Кровяная	2	Пневмония
В	Тканевая	3	Ишемия
Г	Циркуляторная	4	Гипербария

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А – 2, Б – 1, В – 4, Г – 3.

Задание 9.

Установите соответствие.

Установите соответствие между терминами и их определением: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца:

	Термин		Определение
А	Фурункул	1	Гнойное воспаление с образованием патологической полости, заполненной гноем.
Б	Пустула	2	Гнойное воспаление смежно расположенных группы волосяных луковиц и сальных желез.
В	Абсцесс	3	Скопление гноя в небольшом участке мальпигиевого слоя кожи.
Г	Карбункул	4	Гнойное воспаление волосяной луковицы и сальной железы, окруженное капсулой из фибробластов.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Ответ: А – 4, Б – 3, В – 1, Г – 2.

Задание 10.

Установите соответствие.

Установите соответствие между механизмами развития отеков кожи и их этиологическими факторами. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Вид отека		Этиологические факторы	
А	Онкотический	1	Сердечная недостаточность
Б	Гидродинамический	2	Нефрит
В	Осмотический	3	Голод
Г	Мембраногенный	4	Воспаление

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Ответ: А – 3, Б – 1, В – 2, Г – 4.

Задания закрытого типа на установление последовательности

ИД-2 УК -1 Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

Задание 11.

Установите последовательность.

Расположите в правильной последовательности этапы метастазирования. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Ангиогенез – образование сосудов для питания новых опухолевых узлов;
3. Распространение с током крови (или лимфы) в отдаленные органы – печень, легкие, кости;

2. Отсоединение группы клеток от опухолевого узла;

4. Проникновение раковых клеток путем прободения базальных мембран близлежащих тканей в кровеносное русло (гематогенный путь распространения), брюшину или лимфатические сосуды (лимфогенный путь распространения).

Ответ: 2,4,3,1.

Задание 12.

Установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности разделы патологической физиологии. Укажите номера правильных ответов в хронологическом порядке:

1. экспериментальная патологическая физиология;
2. патологическая физиология органов и систем;
3. типовые патологические процессы;
4. нозология.

Ответ: 4,3,2,1.

Задание 13.

Установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности биологические эффекты ультрафиолетовых лучей в зависимости от длины волны, начиная с наибольшей. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Стимуляция обменных и трофических процессов, повышение сопротивляемости к инфекционным факторам, антирахитическое действие;
2. Выраженное бактерицидное действие, могут вызвать фотохимический ожог;
3. Эффект трансформации тирозина в меланин.

Ответ: 3,1,2.

Задание 14.

Установите последовательность.

Укажите последовательность видов экссудативного воспаления в порядке отягощения патологического процесса. Укажите номера правильных ответов в хронологическом порядке:

1. гнойное;

2. серозное;
 3. катаральное;
 4. фибринозное;
 5. ихорозное.
- Ответ: 2,3,1,4,5

Задание 15.

Установите последовательность.

Расположите в правильной последовательности хронологию развития терминальных состояний. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. клиническая смерть;
2. преагония;
3. биологическая смерть;
4. агония;

Ответ: 2,4,1,3

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 16.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите патогенез местного действия на организм рыб низкой температуры.

Ответ: Местное действие холода вызывает рефлекторный спазм мелких артерий и артериол и сужение капилляров. Это приводит к нарушению кровоснабжения и питания данного участка и даже к омертвлению ткани. Такие поражения бывают при действии холода на периферические участки организма. В отмороженных тканях происходят значительные физико-химические изменения их коллоидов, увеличивается содержание остаточного азота, натрия хлорида, глюкозы, что в значительной степени объясняется вредным действием холода на нервно-трофические аппараты и сосудистые рецепторы данного участка.

Задание 17.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Дайте определение артериальной гиперемии.

Ответ: Артериальная гиперемия - состояние повышенного кровенаполнения органа и ткани, возникающее в результате усиленного притока крови по расширенным сосудам.

Задание 18.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите от чего зависит повреждающий эффект электрического тока.

Ответ: частота переменного тока; напряжение; сила тока; сопротивление тканей животного; длительность действия на организм; видовая и индивидуальная чувствительность животного; пути прохождения.

Задание 19.

Запишите развернутый обоснованный ответ

Перечислите, местные признаки воспаления.

Ответ: покраснение, припухлость, боль, жар, нарушение функции.

Задание 20.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите виды компенсаторных реакций.

Ответ: рабочая (компенсаторная), викарная (заместительная), содружественная, обменная, регенераторная.

ПКО-1 Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов.

Индикаторы компетенций:

ИД-1 ПКО-1 Проводит первичную обработку ихтиологических материалов.

ИД-2 ПКО -1 Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-1 ПКО-1 Проводит первичную обработку ихтиологических материалов.

Задание 1.

Выберите правильный ответ.

Наука о причинах и условиях болезни?

1. этология;
2. нозология;
3. патологическая физиология;
4. этиология.

Ответ: 4

Задание 2.

Выберите правильный ответ.

Результат перегревания организма в результате действия высокой температуры и повышенной влажности одновременно:

1. солнечный удар;
2. ожог;
3. тепловой удар;
4. ожоговый шок.

Ответ: 3.

Задание 3.

Выберите правильный ответ.
Сочетание патологических и защитно-приспособительных реакций, что может сопровождаться изменением структуры и функции.

1. патологический процесс;
2. патологическая реакция;
3. патологическое состояние;
4. болезнь.

Ответ: 1.

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 4.

Выберите правильные ответы.

Какие клинические признаки у рыб соответствуют недостатку кальция:

1. угнетение роста;
2. плохой (высокий) кормовой коэффициент;
3. снижение зольности костей;
4. анорексия;
5. отложение жира на внутренних органах.

Ответ: 1,2,3.

Задание 5.

Выберите правильные ответы.

В зависимости от реактивности организма различают воспаление:

1. нормергическое;
2. гипоергическое;
3. острое;
4. гиперергическое;
5. подострое;
6. хроническое

Ответ: 1,2,4.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между витамином и его клиническим проявлением при недостатке, для их выполнения: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Витамин		Клиническое проявление	
А	Витамин А	1	Деформация тела (лордоз, сколиоз) и жаберных крышек, гемorragии в различных органах, слабое заживление ран, низкая устойчивость рыб к болезням.
Б	Витамин Д	2	Нарушение минерального обмена, недоразвитие жаберных крышек, снижение аппетита, искривление тела
В	Витамин С	3	Помутнение роговицы, кровоизлияние в ткани глаза, потускнение окраски тела
Г	Витамин Е	4	Нарушение функции размножения, икра приобретает более светлую против нормы окраску, увеличивается проницаемость сосудов, затруднение дыхания.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А – 3, Б – 2, В – 1, Г – 4.

Задание 7.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между терминами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Термины		Определения	
А	Кровотечение	1	Застой, замедление или остановка движения крови в микроциркуляторной системе ограниченной области.
Б	Стаз	2	Повышенное содержание крови в каком-либо органе или участке ткани.

В	Кровоизлияние	3	Выход крови за пределы сосудистого русла или сердца в окружающую среду, в полость тела или просвет полого органа.
Г	Гиперемия	4	Выход крови за пределы сосудистого русла или сердца в окружающие ткани.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А – 3, Б – 1, В – 4, Г – 2.

Задание 8.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между названиями жирорастворимых витаминов: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Краткое название витамина		Полное название витамина	
А	Е	1	Ретинол
Б	А	2	Токоферол
В	К	3	Кальциферол
Г	Д	4	Филлохинон

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А – 2, Б – 1, В – 4, Г – 3.

Задание 9.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между теориями воспаления и их основоположниками: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца:

	Термины		Определение
А	Сосудистая	1	Альперн Д.
Б	Фагоцитарная	2	Конгейм Ю.
В	Нервно-рефлекторная	3	Вирхов Р.
Г	Нутритивная	4	Мечников И.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Ответ: А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3.

Задание 10.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между витамином и его клиническим проявлением при переизбытке. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Витамин		Клиническое проявление	
А	Витамин А	1	Уменьшение содержания в костях кальция и фосфора, что приводит к повышенной ломкости костей.
Б	Витамин Е	2	Воспаление глаз, нервные расстройства, эрозии, отмирание хвостового плавника, недостаток витамина С.
В	Витами Д	3	Снижение аппетита, замедление темпа роста, повышение смертности с явлениями поражения печени.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

Ответ: А – 2, Б – 3, В – 1.

Задания закрытого типа на установление последовательности

ИД-2 ПК0 -1 Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов.

Задание 11.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в правильной последовательности стадии воспаления. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. пролиферация;
2. альтерация;
3. экссудация;

Ответ: 2,3,1.

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности стадии фагоцитоза. Запишите цифры в правильной последовательности ее стадий.

1. образование фаголизосомы;
2. адгезия;
3. переваривание;
4. хемотаксис;
5. образование фагосомы.

Ответ: 4,2,5,1,3

Задание 13.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности стадии пролиферации. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. дифференцировка фибробластов;
2. размножение фибробластов;
3. образование демаркационного вала;

Ответ: 2,3,1.

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности периоды болезни. Укажите номера правильных ответов в хронологическом порядке:

1. период разгара;
2. исход;
3. продромальный;
4. латентный.

Ответ: 4,3,1,2.

Задание 15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности стадии онкогенеза. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. промоция;
2. трансформация;
3. опухолевая прогрессия;

Ответ: 2,1,3

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 16.

Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите и охарактеризуйте виды инфарктов.

Ответ: Белые (ишемические) инфаркты – в результате полного прекращения кровоснабжения участка ткани или органа; красные (геморрагические) инфаркты - имеют красный цвет за счет пропитывания омертвевшего участка эритроцитами, вышедшими через стенку сосуда, и кровью из близко расположенных вен.

Задание 17.

Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какое влияние натрий оказывает на организм.

Ответ: Находится в основном в составе внеклеточных жидкостей, пищеварительных соков. Этот элемент участвует в регуляции кислотно-щелочного баланса, осмотического давления, водного обмена.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите механизмы кровотечений?

Ответ: Кровотечение в результате нарушения анатомической целостности; кровотечение от изъязвления стенки сосуда; кровотечение в результате нарушения физико-химического состояния стенок сосудов.

Задание 19.

Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

Перечислите виды эмболий экзогенного происхождения.

Ответ: воздушная, газовая, бактериальная, паразитарная, эмболия инородным телом.

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Раскройте понятие «эмпиема».

Ответ: Гнойное воспаление внутреннего слоя естественных полостей со скоплением экссудата в них.

Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов (ПК-5)

Индикаторы компетенций:

ИД-1 ПК-5 Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности

ИД-2 ПК-5 Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах

ИД-3 ПК-5 Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ИД-1 ПК-5 Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности

ИД-2 ПК-5 Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах

ИД-3 ПК-5 Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов

Задание 1.

Выберите правильный ответ.

Какое патологическое состояние у рыб чаще всего развивается при длительном снижении растворенного кислорода в рыбоводном водоёме ниже физиологической нормы?

1. Метгемоглобинемия
2. Асфиктическая гипоксия с дыхательной недостаточностью
3. Геморрагический диатез токсического генеза
4. Алкалоз, обусловленный гипервентиляцией жабр

Правильный ответ: 2.

Задание 2.

Выберите правильный ответ.

Какое изменение крови рыб наиболее типично для хронического действия сублетальных концентраций аммиака в водоёме?

1. Полицитемия, повышение гематокрита
2. Гемодилуция, снижение онкотического давления плазмы
3. Анемия, повышение содержания метгемоглобина
4. Резкое увеличение числа эозинофилов при нормальном эритроцитарном ряду

Правильный ответ: 3.

Задание 3.

Выберите правильный ответ.

Какой из перечисленных факторов рыбохозяйственной деятельности в наибольшей степени способствует развитию у рыб стресс-реакции и иммунодепрессии?

1. Кратковременное повышение температуры воды на 1–2 °С
2. Регулярная подкормка комбикормом высокого качества
3. Частые перегрузки, сортировка и высокая плотность посадки
4. Умеренное снижение прозрачности воды за счёт планктона

Правильный ответ: 3.

Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных вариантов

Задание 4.

Выберите правильные ответы.

Какие изменения со стороны органов и тканей наиболее характерны для токсического поражения рыб при поступлении в водоём промышленных тяжёлых металлов (например, соединений ртути, кадмия)?

1. Жировая и зернистая дистрофия гепатоцитов

2. Дистрофические изменения эпителия жаберных лепестков
3. Геморрагии в коже и плавниках
4. Гипертрофия миокарда как единственное проявление
5. Некроз почечных канальцев

Правильные ответы: 1, 2, 3, 5.

Задание 5.

Выберите правильные ответы.

Какие патофизиологические признаки указывают на нарушение условий содержания рыб в хозяйстве и требуют вмешательства специалиста по надзору?

1. Массовое всплытие рыб к поверхности и «заглатывание воздуха»
2. Выраженная адинамия, отказ от корма
3. Единичные травматические повреждения у взрослых рыб без изменения поведения стада
4. Появление на коже очагов гиперемии и изъязвлений
5. Незначительное повышение прироста массы при полном благополучии по клинике

Правильные ответы: 1, 2, 4.

Закрытые задания на установление соответствия

Задание 6.

Установите соответствие.

Установите соответствие между видом патологического процесса у рыб и его наиболее вероятной производственной/антропогенной причиной. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца

Патологический процесс		Фактор рыбохозяйственной деятельности / среды
А. Гипоксия	1	Загрязнение воды органическими стоками
Б. Метгемоглобинемия	2	Повышение концентрации нитритов и нитратов
В. Осмотические нарушения	3	Резкое изменение солёности воды
Г. Токсический гепатоз	4	Хронический сброс промышленных токсикантов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Правильный ответ: А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.

Задание 7.

Установите соответствие.

Установите соответствие между клиническим признаком у рыб и наиболее вероятным видом патологии.

Клинический признак		Патология
А. «Стояние» у поверхности, частое открывание рта и жаберных крышек	1	Дыхательная недостаточность при гипоксии
Б. Массовые петехиальные кровоизлияния в	2	Геморрагический синдром

мышцах и на коже		токсического генеза
В. Сильное вздутие брюшка, экзофтальм	3	Газовая эмболия
Г. Выраженное потемнение кожных покровов, вялость	4	Генерализованный инфекционный процесс

Правильный ответ: А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.

Задание 8.

Установите соответствие.

Установите соответствие между видом гипоксии у рыб и основной патогенетической причиной.

Вид гипоксии		Причина
А. Дыхательная гипоксия	1	Поражение дыхательных ферментов ядами (цианиды и др.)
Б. Кровяная гипоксия	2	Анемия, разрушение эритроцитов, метгемоглобинемия
В. Тканевая гипоксия	3	Низкое содержание кислорода в воде
Г. Циркуляторная гипоксия	4	Нарушение сердечной деятельности, шок

Правильный ответ: А – 3; Б – 2; В – 1; Г – 4.

Задание 9.

Установите соответствие.

Установите соответствие между морфологическими изменениями жабр рыб и ведущим патофизиологическим механизмом.

Изменения жабр		Патофизиологический механизм
А. Отёк и гиперемия жаберных лепестков	1	Нарушение микроциркуляции, воспаление
Б. Некроз участков жаберного эпителия	2	Прямое токсическое действие химических веществ
В. Гиперплазия жаберного эпителия	3	Защитноприспособительная реакция на хроническое раздражение
Г. Спазм жаберных сосудов	4	Рефлекторная вазомоторная реакция на стресс

Правильный ответ: А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.

Задание 10.

Установите соответствие.

Установите соответствие между видом нарушений водноэлектролитного баланса у рыб и наиболее вероятной причиной в условиях рыбоводства

Нарушение		Причина
А. Обезвоживание организма	1	Высокая солёность воды при переводе пресноводных рыб в морскую воду
Б. Отёки тканей	2	Снижение осмотического давления среды (разбавление воды)
В. Гипернатриемия	3	Повышенное содержание солей натрия в воде или корме
Г. Гипокалиемия	4	Длительное кормление несбалансированным по калию рационом

Правильный ответ: А – 1; Б – 2; В – 3; Г – 4.

Задания закрытого типа на установление последовательности

Задание 11.

Установите последовательность.

Расположите в правильной последовательности основные этапы развития у рыб асфиктической гипоксии при дефиците кислорода в водоёме. Запишите цифры в правильной последовательности.

1. Компенсаторное учащение дыхательных движений, повышение сердечного выброса
2. Развитие выраженной одышки, угнетение, потеря координации
3. Снижение напряжения кислорода в воде, уменьшение его поступления через жабры
4. Нарушение функций центральной нервной системы, судороги, гибель

Правильный ответ: 3, 1, 2, 4.

Задание 12.

Установите последовательность.

Расположите в хронологической последовательности этапы патогенеза токсического поражения печени рыб при длительном поступлении в водоём сублетальных доз ксенобиотиков.

1. Нарушение активности ферментных систем детоксикации в гепатоцитах
2. Накопление токсикантов в организме рыб
3. Развитие жировой и белковой дистрофии гепатоцитов
4. Формирование хронической печёночной недостаточности

Правильный ответ: 2, 1, 3, 4.

Задание 13.

Установите последовательность.

Расположите в правильной последовательности действия специалиста при выявлении признаков массового кислородного голодания рыб в прудовом хозяйстве.

1. Проведение экстренной аэрации воды техническими средствами
2. Оценка клинического состояния рыб и их поведения
3. Лабораторное и инструментальное измерение содержания кислорода, температуры, рН
4. Коррекция режима кормления и плотности посадки, разработка профилактических мероприятий

Правильный ответ: 2, 3, 1, 4.

Задание 14.

Установите последовательность.

Расположите в порядке нарастания тяжести патологического процесса основные формы токсического поражения рыб при загрязнении водоёма.

1. Субклинические функциональные нарушения (стрессреакция, лёгкая гипоксия)

2. Хроническая интоксикация с нарушением обмена веществ и снижением устойчивости к инфекциям
3. Острые отравления с массовой гибелью рыб
4. Умеренные морфологические изменения органов (дистрофия печени, жабр) при сохранении жизнеспособности популяции

Правильный ответ: 1, 4, 2, 3.

Задание 15.

Установите последовательность.

Расположите в правильной последовательности звенья патогенеза газовой эмболии у рыб при резком повышении насыщения воды кислородом или другим газом.

1. Образование газовых пузырьков в кровеносных сосудах и тканях
2. Нарушение гемодинамики и микроциркуляции, ишемия органов
3. Суперсатурация воды газом, усиленное поступление газа через жабры
4. Повреждение эндотелия сосудов, гибель рыб

Правильный ответ: 3, 1, 2, 4.

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 16.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите патогенез гипоксии у рыб в условиях высокой плотности посадки и недостаточной аэрации воды в рыбоводном хозяйстве.

Правильный ответ:

Высокая плотность посадки приводит к повышенному потреблению кислорода и накоплению углекислого газа и продуктов метаболизма в воде, при отсутствии достаточной аэрации содержание растворённого кислорода снижается ниже физиологической нормы. Это вызывает дыхательную гипоксию: уменьшается диффузия кислорода через жаберный эпителий, развивается компенсаторное учащение дыхательных движений и сердечной деятельности. По мере истощения компенсаторных реакций возникает декомпенсация кровообращения, тканевая гипоксия, нарушение функции центральной нервной системы и органов обмена веществ, что проявляется угнетением, нарушением координации, а при продолжительном действии – гибелью рыб.

Задание 17.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Дайте патофизиологическую характеристику влияния повышенных концентраций аммиака в воде на организм рыб.

Правильный ответ:

Аммиак в воде существует в ионизированной и неионизированной форме, причём неионизированная форма обладает выраженным токсическим действием. Она легко проникает через жаберный эпителий, нарушая функции клеточных мембран и

ферментных систем. В крови и тканях аммиак вызывает сдвиги кислотнощелочного состояния, повреждает нервную систему, печень и почки. Развиваются дистрофические изменения гепатоцитов, нарушается детоксикационная функция печени, формируется метаболическая интоксикация, что клинически проявляется угнетением, нарушением координации, судорогами и повышенной смертностью рыб.

Задание 18.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите и обоснуйте основные патофизиологические показатели, которые должен контролировать специалист при надзоре за состоянием рыб в промышленном хозяйстве (не менее 4–5).

Правильный ответ:

К основным показателям относят:

- Поведение рыб (активность, реакция на корм, положение в толще воды) как интегральный индикатор функционального состояния нервной и дыхательной систем.
- Состояние жабр и кожи (цвет, наличие гиперемии, некрозов, налёта), отражающее местное действие токсических и инфекционных факторов.
- Показатели крови: гематокрит, содержание гемоглобина, эритроцитов, наличие метгемоглобина, как критерии гипоксии и токсических воздействий.
- Биохимические показатели (активность печёночных ферментов, содержание белка, глюкозы), характеризующие состояние обмена веществ и функцию печени.
- Параметры внешней среды (содержание растворённого кислорода, аммиака, нитритов, pH, температура), определяющие риск возникновения гипоксии, интоксикаций и стрессреакций.

Задание 19.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите патогенез стрессреакции у рыб при частых перегрузках, сортировке и транспортировке в условиях рыбохозяйственной деятельности.

Правильный ответ:

Частые механические воздействия, ограничение пространства и смена условий среды активируют у рыб нейроэндокринные механизмы стресса. Стимулируется симпатoadреналовая система и гипоталамогипофизарноинтерреналовая ось, повышается уровень катехоламинов и кортикостероидов. На ранних этапах это обеспечивает мобилизацию энергетических ресурсов, увеличение сердечного выброса и дыхания, но при длительном или повторном воздействии развивается истощение адаптационных механизмов. Возникают нарушения углеводного, белкового и липидного обмена, иммунодепрессия, повышается восприимчивость к инфекциям и токсическим факторам, что в итоге снижает продуктивность и выживаемость рыб.

Задание 20.

Запишите развернутый обоснованный ответ.

Обоснуйте патофизиологические подходы к профилактике массовой гибели рыб при угрозе газовой эмболии (суперсатурация воды газами) в прудовом или бассейновом хозяйстве.

Правильный ответ:

Профилактика газовой эмболии основана на предупреждении состояния пересыщения воды газами и ограничении их поступления в организм рыб. Необходимо контролировать и регулировать работу аэрационных установок и систем подачи кислорода, избегая резкого повышения газонасыщения, особенно при низких температурах воды. Важны мероприятия по дегазации: усиление перемешивания воды, использование водопадов, разбрызгивателей, снижение давления в замкнутых системах. При угрозе эмболии целесообразно временное снижение плотности посадки, ограничение стрессовых манипуляций и тщательное наблюдение за поведением рыб. Эти меры предотвращают образование газовых пузырьков в крови и тканях, сохранение микроциркуляции и жизнеспособности поголовья.

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

Критерии оценивания знаний, обучающихся при проведении коллоквиума:

- **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».
- **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. 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.

5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1. В.ДВ.02.01 «Патологическая физиология» для подготовки бакалавров
по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Цель освоения дисциплины: выработка у студентов логического мышления, способности анализировать последовательность развития патологических изменений в больном организме, что является основой в подготовке студентов к клиническому пониманию общих принципов профилактики и лечения болезней.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.01, дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 6 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

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

ПКО-1.1. Проводит первичную обработку ихтиологических материалов

ПКО-1.2. Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов

Способен осуществлять надзор за рыбохозяйственной деятельностью и охрану водных биоресурсов

(ПК-5)

ПК-5.1. Применяет знания об основах рыбохозяйственного законодательства в своей профессиональной деятельности

ПК-5.2. Готовит материалы об антропогенном воздействии на водных объектах

ПК-5.3. Выполняет рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов

Краткое содержание дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; основы рыбохозяйственного законодательства.

Уметь: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; готовить материалы об антропогенном воздействии на водных объектах.

Владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; может выполнять рыбохозяйственную паспортизацию водных объектов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.