

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 16.10.2025 11:14:01

Уникальный программный ключ:

e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

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 молодежной политике  
А.А. Сухинин  
«25» июня 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной ознакомительной практике

Уровень высшего образования


БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура

Год начала подготовки - 2025

Очная форма обучения

Рассмотрена и принята  
на заседании отдела СТВ и ОПС  
«25» июня 2025 г.  
Протокол № 15

Начальник отдела СТВ и ОПС  
Кандидат ветеринарных наук, доцент  
 Е.Ю. Финагеев

Санкт-Петербург  
2025 г.

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Цель учебной практики - знакомство видовым разнообразием, биологией, экологией и особенностями распределения флоры и фауны прудов в городской черте и пригородах г. Санкт-Петербург.

Задачи практики:

- по окончании учебной практики студент должен иметь представление о флоре и фауне прудов в городской черте и пригородах г. Санкт-Петербург.
- знать основные экологические группы растений и животных прудов в городской черте и пригородах г. Санкт-Петербург и их место в системе природы
- понимать общие закономерности пространственного распределения, жизненных циклов и межвидовых отношений беспозвоночных животных.

В качестве практических навыков студент должен уметь отлавливать и коллекционировать растения и животных; распознавать следы жизнедеятельности, стадии жизненных циклов; обнаруживать объекты в природных условиях; проводить рекогносцировочные исследовательские работы; иметь навыки описания экскурсий и отдельных объектов, технической зарисовки и работы с определителем.

## **2. ВИДЫ ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

Практика составляет второй блок учебного плана, относится к обязательной части и подразделяется на учебную ознакомительную и производственную технологическую практики и научно-исследовательскую работу.

Предусмотрены стационарный и выездной способы прохождения практик и НИР. Практика и НИР проводится в дискретной форме по периодам проведения практик и НИР путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик и НИР с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способы и формы проведения учебной практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью устанавливаются с учетом группы ограничений здоровья и возможностью при этом выполнить программу практики в полном объеме.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ;**

Учебная ознакомительная практика обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, является обязательной частью образовательной программы высшего образования. Данный вид учебной работы направлен на развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика является составной частью подготовки бакалавров, способных адаптироваться и успешно работать в профильных организациях.

Целью учебной практики является углубление, дополнение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин, применение практических навыков, приобретенных за время прохождения учебной практики, а также

сбор, обработка и систематизация материалов для выполнения научно-исследовательской работы обучающихся на основе изучения показателей и особенностей деятельности профильных организаций.

Практика вырабатывает и закрепляет практические навыки и способствует комплексному формированию компетенций обучающихся.

Планируемыми результатами учебной практики являются:

- закрепление приобретенных теоретических и практических знаний;
- систематизация и углубление сформированных в ходе освоения программы по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» компетенций, их применение при решении конкретных практических и научных задач;
- знакомство и изучение объекта учебной практики;
- приобретение опыта работы в коллективах при решении профессиональных вопросов;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой проведения анализа основных организационных показателей деятельности учреждения – базы практики;
- сбор, систематизация, обработка фактического материала по организации – базе практики;
- получение дополнительной информации, необходимой для научно-исследовательской работы обучающихся.

Данные задачи учебной практики соотносятся со следующими областями профессиональной деятельности: 15 Рыбоводство и рыболовство и отвечают предусмотренным образовательным стандартом типам задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, производственно-технологический, проектный.

Выполнение программы учебной ознакомительной практики должно сформировать следующие компетенции:

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

**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

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**УК-2.1.** Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

**УК-2.2.** Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**УК-3.1.** Восприятие целей, функций команды, ролей членов команды, осознание собственной роли в команде

**УК-3.2.** Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия, координация взаимодействий между членами команды

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

**УК-4.1.** Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации.

**УК-4.2.** Ведение на иностранном языке диалога общего, делового или научного характера.

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

**УК-5.1.** Выявление общего и особенного в историческом развитии России с учетом геополитической обстановки

**УК-5.2.** Изучение влияния исторического наследия и социокультурных традиций на развитие философского мышления

**УК-5.3.** Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**УК-6.1.** Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

**УК-6.2.** Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-7.1.** Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установок на здоровый образ жизни

**УК-7.2.** Формирование теоретических знаний и практического опыта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в деле укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-8.1.** Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества

**УК-8.2.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**ОПК-1.** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

**ОПК-1.1.** Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры

**ОПК-2.** Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

**ОПК-2.1.** Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области водных биоресурсов и аквакультуры

**ОПК-2.2.** Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, соблюдает требования природоохранного законодательства РФ, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

**ОПК-3.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

**ОПК-3.1.** Создает безопасные условия труда, выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов

**ОПК-3.2.** Обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

**ОПК-4.** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

**ОПК-4.1.** Применяет знания биологических особенностей объектов аквакультуры для реализации современных технологий в Рыбоводстве

**ОПК-4.2.** Использует и реализует современный опыт эксплуатации гидротехнических сооружений на предприятиях аквакультуры

**ОПК-5.** Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

**ОПК-5.1.** Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов

**ОПК-6.** Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

**ОПК-6.1.** Определяет экономическую эффективность применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов

**ПК-1** Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания

**ПК-1.1.** Применяет знания о нормальном развитии объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза

**ПК-1.2.** Применяет методики определения рыбоводно-биологических показателей

**ПК-1.3.** Определяет рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза, температуру, гидрохимические параметры, проточность воды в рыбоводных емкостях

**ПК-3** Способен обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры

**ПК-3.1.** Имеет представление о ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятиях, которые необходимо проводить на предприятии аквакультуры в различные сезоны, задачи и полномочия органов санитарно-ветеринарного и экологического контроля.

**ПК-3.2.** Планирует и организует проведение ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий

**ПК-3.3.** Визуально идентифицирует признаки заболеваний и неблагополучного состояния объектов аквакультуры

**ПК-3.4.** Готовит документацию по ветеринарно-санитарному и экологическому контролю

**ПК-6** Проведение ихтиопатологического мониторинга в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры

**ПК-6.1** Имеет представление о методике полного и неполного паразитологического вскрытия гидробионтов для целей проведения ихтиопатологических исследований; порядок проведения клинического осмотра рыбы для целей проведения ихтиопатологических исследований

**ПК-6.2** Устанавливает явные внешние и внутренние патологические изменения у гидробионтов для целей проведения ихтиопатологических исследований

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

**ПКО-1.1.** Проводит первичную обработку ихтиологических материалов

**ПКО-1.2.** Подготавливает материалы о состоянии водных биоресурсов

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная ознакомительная практика входит в обязательную часть второго блока учебного плана (Б2.О.01.01(У)).

Общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 15 зачетных единиц - 540 часов, программа практики выполняется обучающимися в течение 4 недель во 2 семестре и 6 недель в 4 семестре, в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

#### 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид \ тип практики	Семестр		ВСЕГО:
	2	4	
Учебная ознакомительная практика, нед./час./ЗЕ	4/216/6	6/324/9	10/540/15
Аудиторная работа, в том числе интерактивные формы, час.	60	90	150
Самостоятельная работа, час., в.ч. из них:	156	234	390
ПП	125	210	335
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
<b>ИТОГО, нед./час./ЗЕ:</b>	4/216/6	6/324/9	10/540/15

## 6.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Освоение обучающимися программы учебной ознакомительной практики осуществляется в несколько этапов: подготовительный, производственный и заключительный.

№	Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики	Формируемые компетенции	Трудоемко сть (час./ЗЕ)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Семе стр	Форма текущего контроля и пром.атт естации
					Аудиторная работа, час., из них	Самостоя тельная работа, час., из них:	ПП		
1	подготовительн ый	Получение и изучение вопросов индивидуального задания прохождения практики, организационное собрание на курирующей кафедре, ознакомление с требованиями безопасности на производстве при выполнении работ, пожарной	УК-1; УК-1.1; УК-1.2; УК-2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4; УК-4.1; УК-4.2; УК-5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6; УК-6.1; УК-6.2;	36/1	12	24	20	2	Текущий (отметки руководите ля практики в документа х и отчетных формах)

		<p>безопасности и санитарными нормами, а также требованиями по написанию дневника и подготовки отчета по практике. Прибытие на место практики, ознакомление с организацией работы и спецификой работы профильной организации.</p>	<p>УК-7; УК-7.1; УК-7.2; УК-8; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПКО-1; ПКО-1.1; ПКО-1.2; ПКО-2; ПКО-2.1; ПКО-2.2; ПКО-2.3; ПКО-3; ПКО-3.1; ПКО-6; ПКО-6.1; ПКО-6.2; ПКО-7; ПКО-7.1; ПКО-9; ПКО-9.1; ПКО-9.2</p>	36/1	12	24	20	4	
2	производственный	<p>Выполнение работ, предусмотренных программой практики и индивидуальным заданием.</p>	<p>УК-7; УК-7.1; УК-7.2; УК-8; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-2; ОПК-2.1; ОПК-</p>	144/4	48	96	85	2	Текущий (ведение дневника по практике)



			2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПКО-1; ПКО-1.1; ПКО-1.2; ПКО-2; ПКО-2.1; ПКО-2.2; ПКО-2.3; ПКО-3; ПКО-3.1; ПКО-6; ПКО-6.1; ПКО-6.2; ПКО-7; ПКО-7.1; ПКО-9; ПКО-9.1; ПКО-9.2	252/7	54	198	170	4	обучающи мся)
3	заключительный	Подготовка отчета по практике	УК-7; УК-7.1; УК-7.2; УК-8; УК-8.1; УК-8.2; ОПК-1; ОПК-1.1; ОПК-2;	36/1	12	24	20	2	Промежу точная аттестация (защита

			ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5; ОПК-5.1; ОПК-6; ОПК-6.1; ПК-1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПКО-1; ПКО-1.1; ПКО-1.2; ПКО-2; ПКО-2.1; ПКО-2.2; ПКО-2.3; ПКО-3; ПКО-3.1; ПКО-6; ПКО-6.1; ПКО-6.2; ПКО-7; ПКО-7.1; ПКО-9; ПКО-9.1; ПКО-9.2	36/1	12	24	20	4	отчета по практике; зачет)
<b>ИТОГО:</b>				<b>540/15</b>	150	390	335		

## **7 Содержание учебной ознакомительной практики**

### **Биологические основы рыбоводства**

Студент-практикант должен:

1. Ознакомиться с современным состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективами его развития в районе прохождения практики.
2. Ознакомиться с основными направлениями рыбоводства в районе прохождения практики, их характеристикой и технологическими особенностями.
3. Ознакомиться с производственными процессами в рыбоводных хозяйствах района прохождения практики.
4. Ознакомиться с состоянием водной среды водоёмов района прохождения практики.
5. Выявить видовой состав разводимых видов рыб.
6. Изучить особенности кормления выращиваемых рыб.
7. Ознакомиться с методами интенсификации рыбоводных процессов, акклиматизации гидробионтов и рыбохозяйственной мелиорации в районе прохождения практики.

### **Методы рыбохозяйственных исследований**

Студент-практикант должен:

1. Ознакомиться с методами рыбохозяйственных исследований и сбора рыбохозяйственной информации в районе прохождения практики.
2. Ознакомиться с методами оценки численности рыб в водоёмах, рыбохозяйственных исследований и рыбохозяйственного управления.
3. Изучить основные параметры промысловых, контрольных и исследовательских орудий лова в районе прохождения практики.

### **Ихтиология**

Студент-практикант должен:

1. Идентифицировать видовой состав рыб в водоёмах района прохождения практики.
2. Изучить особенности строения рыбы как водного животного.
3. Выявить географическое распространение рыб в водоёмах района прохождения практики.
4. Ознакомиться с правилами, методами сбора и исследования рыб разных систематических групп.

### **Кормление рыб**

Студент-практикант должен:

1. Изучить особенности современной технологии кормления карповых и осетровых рыб в рыбоводных хозяйствах (естественная пища рыб: фитопланктон, зоопланктон; рецептуры комбикормов для разновозрастных групп рыб: размеры гранул, состав, питательность и нормы кормления).
2. Изучить интенсивность питания рыб в рыбоводных прудах (суточный и сезонный ритм питания у сеголеток и двухлеток карпов; связь между концентрацией кислорода в воде и ростом карпа, а также в зависимости от температуры воды).

3. Изучить разные виды кормов для рыб – влажные и сухие (их состав и питательность).

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Выполненная работа по освоению программы учебной ознакомительной практики должна быть подробно представлена обучающимся в дневнике и отчете по практике. Дневник заполняется студентом ежедневно с подробным описанием проделанной работы по соответствующей форме.

### Форма дневника

№ п/п	Дата	Описание выполненных работ	Результаты проделанной работы	Примечания (отметки руководителя практики)
1	2	3	4	5

В отчете по практике обучающемуся 1 курса необходимо представить материалы по качественной обработке собранного материала и установить видовой состав обнаруженных животных и растительных организмов, познакомиться с основными адаптациями к обитанию в толще воды.

Последовательность выполнения работы.

- 1) В отчёте записать содержание этикеток, которыми снабжены пробы.
- 2) Определить до вида все обнаруженные растительные и животные организмы.
- 3) Сделать зарисовки определяемых видов.
- 4) Для каждого вида записать сведения по систематике (тип, класс, отряд, семейство, род, вид), экологии, распространению, указать характерные морфологические признаки.

Форма записи и отчет о работе. Результаты оформить в соответствии с заданием и последовательностью выполнения работы. Для каждого вида кратко записать сведения по систематике, экологии и распространению, сделать зарисовки и указать приспособления, увеличивающие их плавучесть.

В отчете по практике обучающемуся 2 курса необходимо представить материалы по таким дисциплинам как биологические основы рыбоводства, методы рыбохозяйственных исследований, ихтиология, кормление рыб.

Отчет по практике должен быть оформлен в свободной форме в тетради, написан от руки, допускается включать иллюстрации, фотографии, схемы и т.д.

Для защиты дневников и отчетов по практике проводится на заседании курирующей кафедры. По результатам защиты отчета по практике проводится аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой. Выполнение программы практики, ведение дневника, подготовка и защита отчета по практике может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 9.1. Основная литература

1. Аверченков, В.И. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, Е.Е. Ваинмаер. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — 293 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/20194>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
2. Антошкин, В.Н. Философские проблемы науки и системная методология [Электронный ресурс]: монография / В.Н. Антошкин. — Электрон. дан. — Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 177 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99929>. Дата обращения 25 июня 2025
3. Баврин, И.И. Краткий курс высшей математики для химико-биологических и медицинских специальностей [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Баврин. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2003. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2108>. Дата обращения 25 июня 2025
4. Барышева, А.В. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Барышева, К.В. Балдин, М.М. Ищенко, И.И. Передеряев. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93476>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
5. Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Власов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
6. Воейков, А.И. О некоторых условиях распределения тепла в океанах и их отношениях к термостатике земного шара [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 17 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56552>. Дата обращения 25 июня 2025
7. Высшая математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов 1 курса фак. биоэкологии, водных биоресурсов и аквакультуры, ветеринарно-санитарной экспертизы / сост.: М.К. Иголинская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2018. — 87 с. — Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Found.asp>. Дата обращения 25 июня 2025
8. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учеб. / А.С. Гордеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45656>. Дата обращения 25 июня 2025
9. Горюнов, В.П. История и философия науки. Философия техники и технических наук [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Горюнов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2011. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61505>. Дата обращения 25 июня 2025
10. Государственный ветеринарный надзор за соблюдением ветеринарных правил при производстве и обороте рыбной продукции [Электронный ресурс]: методические рекомендации / сост.: Н.М. Калишин, З.Н. Максимова; СПбГАВМ. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2009г. — 19с. — Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp>. Дата обращения 25 июня 2025
11. Гражданский кодекс РФ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10164072/>. Дата обращения 25 июня 2025
12. Гумеров, А.М. Математическое моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Гумеров. — Электрон. дан. —

- Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/41014>.  
Дата обращения 25 июня 2025
13. Иголинская М.К. Компьютерные технологии: учеб. пособие / М.К. Иголинская, Н.А. Лебединская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. – 79 с.
14. История и философия науки: учеб. / С.А. Воробьева [и др.] ; под ред. С.А. Воробьевой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 637 с.
15. Кайдалова О.И. Английский язык=ENGLISH FOR MASTERS : учеб.-метод. пособие для обуч. по прогр. магистратуры 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, 06.04.01 Биология / О.И. Кайдалова. – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2017 г. – 114 с.
16. Кайдалова О.И. и др. Английский язык для ветеринаров и зоотехников: учеб. пособие для студентов вет. вузов – СПб.: Проспект науки, 2017. – 176 с.
17. Кожухар, В.М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Кожухар. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 292 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93330>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
18. Колпакиди, Н.Н. Основы бизнеса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Колпакиди. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2011. — 565 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63969>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
19. Комлацкий, В.И. Рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Комлацкий, Г.В. Комлацкий, В.А. Величко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102223>. Дата обращения 25 июня 2025
20. Краткий курс по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие по высш. мат. для самостоятельной работы студентов и аспирантов СПбГАВМ / сост. М. К. Иголинская, Е. М. Смирнова; СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. – 65 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Found.asp>. Дата обращения 25 июня 2025
21. Мамонтов Ю.П. Прудовое рыбоводство. Современное состояние и перспективы развития рыбоводства в РФ: произв.-практ. изд. / Ю.П. Мамонтов, В.Я. Скляр, Н.В. Стецко. - М.: Росинформагротех, 2010. - 216 с. - ISBN 978-5-73-67-0781-2.
22. Математическая статистика в Excel: [Электронный ресурс]: практ. рук. к лаб. работе по стат. с использ. электрон. табл. Excel для студентов 1-го курса всех фак., для студентов заоч. фак., для аспирантов вет. спец. / сост. М.Г. Иголинская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАВМ, 2017. – 24 с.- Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp>. Дата обращения 25 июня 2025
23. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учеб. / Н.А. Слесаренко [и др.] ; под ред. Н.А. Слесаренко. - Электрон. дан. – 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103146>. Дата обращения 25 июня 2025
24. Минаков, И.А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Минаков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 404 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91296>. Дата обращения 25 июня 2025
25. Михайлина, Г.И. Управление персоналом [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Михайлина, Л.В. Матраева. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93320>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025

26. Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / И.С. Мухачев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4870>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
27. Осадчий, В.М. Рыбохозяйственное законодательство : учеб. для студ. вузов / В.М. Осадчий. — 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : МОРКНИГА, 2013. — 276 с.
28. Пономарев, С.В. Аквакультура [Электронный ресурс]: учеб. / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95144>. Дата обращения 25 июня 2025
29. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс] : учебник / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5090>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
30. Пономарев, С.В. Индустриальное рыбоводство [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5090>. Дата обращения 25 июня 2025
31. Рыжков Л.П. Основы рыбоводства / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. — СПб: Лань, 2011. — 528 с.
32. Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс] : учебник / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/658>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
33. Саускан В.И., Тылик К.В. Сырьевая база рыбной промышленности России: Учебник / В.И. Саускан, К.В. Тылик. — М.: МОРКНИГА, 2013. — 329 с.
34. Саускан, В.И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Саускан. — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107957>. Дата обращения 25 июня 2025
35. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учеб. / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>. Дата обращения 25 июня 2025
36. Текстовый редактор MS WORD 2007[Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие по информатике / сост. М.К. Иголинская, Н.А.Лебединская, Е.М. Смирнова; СПбГАВМ. — СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2016. — 67 с.- Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp>. Дата обращения 25 июня 2025
37. Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 №166-ФЗ. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_50799/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/). Дата обращения 25 июня 2025
38. Федеральный закон «Об аквакультуре (рыбоводстве)» от 02.07.2013 №148-ФЗ. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148460/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148460/). Дата обращения 25 июня 2025
39. Хрусталева, Е.И. Корма и кормление в аквакультуре [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90052>. Дата обращения 25 июня 2025
40. Хрусталева, Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е.

Гончаренок, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>. — Загл. с экрана.Дата обращения 25 июня 2025

41. Хрусталеv, Е.И. Товарное осетроводство [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, Э.В. Бубунец, А.В. Жигин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75525>. Дата обращения 25 июня 2025

42. Шемятихина, Л.Ю. Менеджмент малого предпринимательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Ю. Шемятихина, К.С. Шипицына, М.Г. Синякова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 500 с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/92628#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/92628#book_name). Дата обращения 25 июня 2025

43. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология: учеб. / С.В. Шибаев. – Калининград: Аксиос, 2014. – 535 с.

44. Энгельмейер, П.К. Философия техники [Электронный ресурс] / П.К. Энгельмейер. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 93 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43893>. Дата обращения 25 июня 2025

## 9.2. Дополнительная литература

1.Авдеева Е.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум : учеб. пособие ; доп.УМО / Е. В. Авдеева, Н. А. Головина. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2011. - 188 с. - ISBN 978-5-903090-52-5.

2.Бауер О.Н. Болезни прудовых рыб/О.Н. Бауер, В.А. Мусселиус, Ю.А. Стрелков. - 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1981. – 320 с.

3.Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания. Часть 2. Биологическая и геологическая эволюция [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. – Электрон. дан. – Самара: АСИ СамГТУ, 2013. – 202 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73861>. Дата обращения 25 июня 2025

4.Ванятинский В.Ф. Болезни рыб / В.Ф. Ванятинский, Л.М. Мирзоева, А.В. Поддубная; под ред. В. А. Мусселиус.- М.: Пищ. пром-сть, 1979.- 232 с.

5.Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Власов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3897>. — Загл. с экрана Дата обращения 25 июня 2025

6.Волкова, С.А. Английский язык для аграрных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Волкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75507>. Дата обращения 25 июня 2025

7.Гнедов, А.А. Экспертиза рыб северных видов. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учеб. / А.А. Гнедов, О.А. Рязанова, В.М. Позняковский ; под общ. ред. В.М. Позняковского. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 436 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110905>. Дата обращения 25 июня 2025

8.Голубев, А.А. Экономика и управление инновационной деятельностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Голубев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43844>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025

9.Гусейханов, М.К. Естественнаучные картины мира [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов, Ф.М. Гусейханова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 212 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110906>. Дата обращения 25 июня 2025



10. Доронин М.В. Паразитарные болезни рыб в аквакультуре: учеб. пособие / Доронин М.В.; СПбГАВМ. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2011. – 28 с.
11. Здоровая рыба. Профилактика, диагностика и лечение болезней / Р. Рахконен[и др.]. – 2 изд., перераб. и изд. – Хельсинки, 2013. – 177 с.
12. Ихтиология: учебник для вузов / П.А. Моисеев, Н.А. Азизова, И.И. Куранова.- М., Лег. и пищ. пром-ть, 1981. – 384 с.
13. Ихтиопатология / Головина Н.А. [и др.]. – Москва : Мир, 2003. – 448 с.
14. Ихтиопатология / Головина Н.А. и др. – М.: Мир, 2007. – 448 с. – (Учебн. и учебн. пособия для студ. вузов).
15. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Костров. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1043>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
16. Ларионов, И.К. Предпринимательство [Электронный ресурс] : учебник / И.К. Ларионов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 190 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93464>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
17. Лисин, П.А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.А. Лисин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72585>. Дата обращения 25 июня 2025
18. Маловастый, К.С. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.С. Маловастый. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5844>. Дата обращения 25 июня 2025
19. Митченков, И.Г. Эпистемология: основная проблематика и эволюция подходов в философии науки [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Митченков, И.В. Черникова, М.И. Баумгартэн. — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105441>. Дата обращения 25 июня 2025
20. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: Учеб. пособие / Ю.Ф. Мишанин. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 560 с.
21. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1984. – Т. 1. Паразитические простейшие. – 428 с.
22. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1985. – Т. 2. Паразитические многоклеточные (первая часть). – 425 с.
23. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1987. – Т. 3. Паразитические многоклеточные (вторая часть). – 583 с.
24. Осадчий, В.М. Рыбохозяйственное законодательство : учеб. для студ. вузов / В.М. Осадчий. – 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : МОРКНИГА, 2013. – 276 с.
25. Осетров В.С. Справочник по болезням рыб / В.С.Осетров. – М.: Колос, 1978. – 351 с.
26. Попов, Н.А. Экономика сельского хозяйства. С основами сельского предпринимательства: учеб. для вузов / Попов Н.А. – М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ», Изд-во «ЭКСМО», 1999. – 352 с.
27. Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ [Электронный ресурс]: монография / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 364 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60658>. Дата обращения 25 июня 2025

28. Рыжков, Л. П. Основы рыбоводства : учебник ; доп. УМО / Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М. – Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 528 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1101-6.
29. Самойлов, Н.А. Примеры и задачи по курсу «Математическое моделирование химико-технологических процессов» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Самойлов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37356>. Дата обращения 25 июня 2025
30. Саускан, В.И. Система организации рыбохозяйственных исследований в России и за рубежом [Электронный ресурс] : 2018-07-13 / В.И. Саускан. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107957>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
31. Справочник по болезням рыб / Г. В. Васильков [и др.]; под ред. В. С. Осетрова. – Москва : Колос, 1978. - 351 с.
32. Федеральный Закон «Об охране окружающей среды от 10.01.2002 № 7-ФЗ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/). Дата обращения 25 июня 2025
33. Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8515/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/). Дата обращения 25 июня 2025
34. Федеральный закон РФ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» №129-ФЗ от 08.08.2001. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12123875/>. Дата обращения 25 июня 2025
35. Федеральный закон РФ «Об акционерных обществах» №208-ФЗ от 26.12.1995г. Режим доступа: <http://base.garant.ru/10105712/>. Дата обращения 25 июня 2025
36. Философия науки [Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9354](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9354). Дата обращения 25 июня 2025
37. Философия науки и техники [Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: <http://iph.ras.ru/phscitech.htm>. Дата обращения 25 июня 2025
38. Хрусталеv, Е.И. Основы индустриальной аквакультуры [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталеv, К.Б. Хайновский, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111909>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
39. Хрусталеv, Е.И. Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры [Электронный ресурс] : учебник / Е.И. Хрусталеv, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97676>. — Загл. с экрана. Дата обращения 25 июня 2025
40. Шемятихина, Л.Ю. Менеджмент малого предпринимательства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Ю. Шемятихина, К.С. Шипицына, М.Г. Синякова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 500 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92628>. Дата обращения 25 июня 2025
41. Шибаев С.В. Промысловая ихтиология: учеб. – СПб: Проспект Науки, 2007. – 400 с.
42. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ф. Шкляр. – Электрон. дан. –Москва: Дашков и К, 2017. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>. Дата обращения 25 июня 2025
43. Экономика сельского хозяйства: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений по агроэконом. спец. / И.А. Минаков [и др.]; Под ред. И.А. Минакова. – М.: КолосС, 2002. – 328 с.

44. Электронные таблицы Excel. MicrosoftOffice 2007: практ. рук. к лаб. работам по информатике. Ч. 2 / сост.: М. К. Иголинская, Е. М. Смирнова; СПбГАВМ. - СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2014. – 72 с.

45. Эпистемология и философия науки[Электронный ресурс] : журнал.- Режим доступа: <http://iph.ras.ru/journal.htm>. Дата обращения 25 июня 2025

### **9.3. Интернет-ресурсы**

Для подготовки студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://vanat.cvm.umn.edu> – Анатомия животных университет Миннесота.
3. <http://studvet.ru/> Ветеринарный портал.
4. [Ветеринария.рф](http://Ветеринария.рф)
5. [Главный ветеринарный портал России](http://Главный ветеринарный портал России)
6. [Ветеринарная медицина](http://Ветеринарная медицина)

### **9.4. Электронно-библиотечные системы**

Электронно-библиотечные системы:

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

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **10.1. Информационные технологии:**

При выполнении программы практики предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ 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://search.spbguvvm.informsystema.ru/>

## 9.2. 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

## 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. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

в других регионах РФ, а также в структурных подразделениях университета: Учебная практика студентов проводится на базе государственных и негосударственных предприятий и научных учреждений г. Санкт-Петербург и Ленинградской области, а также в структурных подразделениях университета.

Для комплексного подхода и освоения программы практики университет располагает материально-технической базой и ресурсами:

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
Учебная ознакомительная практика	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:

Начальник отдела СТВ и ОПС.

Кандидат ветеринарных наук, доцент

 **Е.Ю. Финагеев**

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

**Отдел содействия трудоустройству выпускников и организации  
практики студентов**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной ознакомительной практике**

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

**Направление подготовки 35.03 08 – Водные биоресурсы и аквакультура**  
Очная форма обучения  
Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург  
2025г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
<b>2,4 семестр</b>			
1.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-10	Полевая работа с биологическими объектами	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике
1.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-10	Биологические основы рыбоводства	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике
2.		Методы рыбохозяйственных исследований	
3.		Ихтиология	
4.		Кормление рыб	

Таблица 2

## ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Подготовка отчета по практике.	<p>Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой емкое и последовательное изложение в письменном виде,</p> <p>получаемый в результате планирования и выполнения комплекса производственных и исследовательских заданий.</p> <p>Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется индивидуально по результатам освоения программы практики.</p>	Вопросы для промежуточной аттестации по учебной ознакомительной практике
2.	Защита отчета по практике	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов прохождения практики по вопросам, соответствующим уровню теоретической подготовки.	Вопросы для промежуточной аттестации по учебной ознакомительной практике



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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	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	Подготовка и защита отчета по практике
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	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	Подготовка и защита отчета по практике

УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике

	место грубые ошибки	недочетами	недочетами		
Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.					
<i>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>					
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	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	Подготовка и защита отчета по практике
УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i>					

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	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	Подготовка и защита отчета по практике
УК-4.2 Использует информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и не- официальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике

конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.					
Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i>					
УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	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	Подготовка и защита отчета по практике

УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>					
УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	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	Подготовка и защита отчета по практике
УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике

<i>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</i>					
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.	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	Подготовка и защита отчета по практике
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
<i>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</i>					
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	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	Подготовка и защита отчета по практике
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</i>					

ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</i>					
ОПК-2.1 Использует существующие нормативные документы по вопросам водных биоресурсов и аквакультуры, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	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	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</i>					
ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</i>					
ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии оценки состояния водных биоресурсов, искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов, лечебно- профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</i>					
ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности</i>					

ОПК-6.1 Определяет экономическую эффективность применения технологий искусственного воспроизводства и выращивания рыб и других гидробионтов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПКО-1. Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов</i>					
ПКО-1.1 Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов	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	Подготовка и защита отчета по практике
ПКО-1.2 Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике

				объем	
<i>ПКО-2. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов</i>					
ПКО-2.1. Способен вести банк данных мониторинга водных биоресурсов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
ПКО -2.2 Знает требования к контролю промысла в зонах конвенционного рыболовства	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	Подготовка и защита отчета по практике

ПКО 2.3 Может осуществлять сопровождение работ по вселению и акклиматизации водных биоресурсов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПКО-3. Способен проводить оценку рыбоводно- биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания</i>					
ПКО-3.1 Владеет навыками оценки рыбоводно-биологических показателей объектов аквакультуры и условий их выращивания	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПКО-6. Проведение ихтиопатологического мониторинга в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры</i>					
ПКО-6.1 Владеет навыками проведения вскрытия и полного паразитологического анализа рыбы и других гидробионтов, установления патологические изменения у гидробионтов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
ПКО-6.2 Владеет навыками первичного сбора и фиксации паразитов, изготовления паразитологических препаратов	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПКО-7 Способен применять методы и технологии борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов</i>					
ПКО-7.1 Знает правила, методы и технологии выполнения лечебно-профилактических мероприятий в рыбоводных хозяйствах	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	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПКО-9. Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров</i>					
ПКО-9.1 Знает основные методы расчёта и анализа параметры промысловых водных беспозвоночных и растений	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	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Подготовка и защита отчета по практике



			негрубых ошибок		
ПКО-9.2 Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПК-1 Способен осуществлять мониторинг параметров выращиваемых видов гидробионтов и среды их обитания</i>					
ПК-1.1 Знает нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	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	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-1.2 Знает требования к внешним факторам объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза	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	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-1.3 Владеет методиками определения рыбоводно-биологических показателей	При решении стандартных задач не Продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Подготовка и защита отчета по практике
Может определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза, температуру, гидрохимические параметры, проточность воды в рыбоводных емкостях	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
Может анализировать и корректировать технологические процессы на предприятии аквакультуры по результатам мониторинга	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
<i>ПК-3 Способен обеспечивать экологическую безопасность рыбоводных водоемов, процессов, объектов и продукции аквакультуры</i>					

ПК-3.1 Знает ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия, которые необходимо проводить на предприятии аквакультуры в различные сезоны, задачи и полномочия органов санитарно-ветеринарного и экологического контроля.	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	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-3.2 Может планировать и организовывать проведение ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-3.3 Может визуально идентифицировать признаки заболеваний и неблагополучного состояния объектов аквакультуры	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике
ПК-3.4 Готовит документацию по ветеринарно-санитарному и экологическому контролю	При решении стандартных задач не Продemonстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Подготовка и защита отчета по практике

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

Прохождение учебной практики обучающимися в полевых условиях и профильных организациях позволяет подробно изучить и закрепить полученные знания с учетом специфики работы, а также освоить практические навыки и методы профессиональной деятельности.

Содержание практики определяется индивидуальной программой. Полнота освещения различных разделов программы устанавливается в зависимости от специфики работы. Объектами практической деятельности являются: естественные водоемы, рыбоводные предприятия, научно-исследовательские институты, бассейновые управления рыбоохраны, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с программой практики.

Программа практики на 1 курсе выполняется в полевых условиях, на 2 курсе - включает дисциплины: биологические основы рыбоводства, методы рыбохозяйственных исследований, ихтиология, кормление рыб. При выполнении программы практики обучающемуся необходимо дать характеристику рыбоводных хозяйств и производственных процессов в рыбоводстве (район прохождения практики); выявить и дать оценку показателям качества воды в водоёмах района прохождения практики; описать видовой состав, биологические особенности, биологическую и рыбохозяйственную характеристики разводимых видов рыб района прохождения практики; дать характеристику кормов, технологий и особенностей кормления выращиваемых видов рыб (район прохождения практики); описать процесс транспортировки половых продуктов, посадочного материала, производителей и товарной рыбы (район прохождения практики); описать методы интенсификации рыбоводных процессов и рыбохозяйственной мелиорации, акклиматизации гидробионтов в районе прохождения практики.

При выполнении программы практики обучающиеся используют основные термины и определения:

Пруд – это естественный или искусственный водоем с замедленным стоком, в котором уже в начальный период его существования отсутствует зональность в распределении биоценозов и возможно произрастание высшей водной растительности на всей площади дна.

Сообщества прудовых экосистем формируются из популяций с короткими жизненными циклами, высокими скоростями роста, воспроизводства, приспособлениями к выживанию в фазе осушения прудов, быстрому восстановлению с наступлением водной фазы. Прудовые экосистемы искусственно удерживаются на ранних стадиях экологической сукцессии, видовое разнообразие сообществ и биоценозов в прудах обеднено.

Зоопланктон – это совокупность животных, населяющих толщу морских и пресных вод и пассивно переносимых течениями. В зоопланктоне прудов доминируют инфузории, коловратки и ветвистоусые ракообразные. Веслоногие рачки имеют меньшее значение. В прудах средней полосы наблюдается сезонная смена ветвистоусых рачков, которые весной преимущественно представлены видами родов *Moina*, *Scapholeberis*, *Simoccephalus*, а позже при повышении температуры воды более 20°C они исчезают из планктона и доминирующими становятся *Daphnia pulex*, *D. longispina*, *Bosmina*. Летом фауна ветвистоусых резко обедняется, и они могут исчезать из прудов, по-видимому, в связи с понижением численности бактерий и протококковых водорослей, которыми они в основном питаются.

Зообентос – совокупность животных организмов, обитающих на грунте и в грунте морских и континентальных водоемов.

В пелагиали водоемов доминируют две жизненные формы: планктон и нектон. К планктонным организмам относятся гидробионты, неспособные к активным движениям или обладающие ими, но в этом случае в силу малых скоростей перемещения, не противостоящие токам воды (водоросли, простейшие, коловратки, рачки и другие животные).

Нектонные формы – это крупные животные, двигательная активность которых достаточна для преодоления водных течений (рыбы, кальмары, млекопитающие).

Приспособления планктонных организмов к пелагическому образу жизни сводятся, прежде всего, к обеспечению плавучести – развитию различных адаптаций, замедляющих погружение организмов, так как их плотность обычно несколько больше единицы (1,011,06 г/см<sup>3</sup>). Организмы могут увеличивать плавучесть путем повышения трения о воду и уменьшения остаточной массы.

Повышение трения о воду достигается увеличением удельной поверхности тела гидробионтов. Обычно планктонные организмы имеют малые и микроскопические размеры (большую удельную поверхность тела), уплощенное и сильно расчлененное тело.

Снижение остаточной массы может достигаться уменьшением количества костной ткани, белка в тканях, заменой тяжелых солей более легкими, отложением большого количества жира, заменой более плотного жира менее плотным, образованием полостей, наполненных воздухом, обводнением тела.

Огромное значение для обитателей пелагиали (особенно для зоопланктона) имеют адаптации к использованию течений и других средств пассивного перемещения с целью обеспечения пребывания в нужных биотопах и расселения.

#### Основные правила снаряжения

В полевых исследованиях лучше всего использовать обувь, подходящую для длительных переходов и только на низком каблуке. Рекомендуется дополнительно брать с собой резиновые сапоги. Одежда должна быть рассчитана на возможность резкой смены погоды. Наиболее удобны джинсовые брюки, рубашка с длинным рукавом, лёгкая куртка

и непромокаемые кроссовки. Необходимо брать с собой головной убор. При проведении полевой учебной практики каждый студент обязан иметь полевой дневник, карандаш и набор герметических ёмкостей для сбора животных и растений (например, пластиковые пузырьки из-под таблеток, пластиковые бутылки и контейнеры и т.п.).

Необходимое оборудование.

Сачок. Представляет собой кольцо из проволоки, на которое нашита ткань (марля). В случае самостоятельного изготовления сачка проволоку лучше брать стальную, 3-5 мм в диаметре.

Не следует пришивать мешок непосредственно к обручу. На обруч нашивается сначала неширокая полоса прочной ткани, к которой уже подвешивается мешок (ткани – бязь, марля, кисея, капроновая сетка, мельничный газ). В этом случае при протирании ткани в месте соприкосновения с обручем достаточно будет заменить ее, пришив основной мешок сачка к новой полосе. Глубина сачка должна быть в 1,15-1,25 раза больше диаметра обруча у водного сачка и в 2 раза больше у воздушных сачков. Также для водных сачков необходимо использовать более прочную, чем марля, ткань. В противном случае марля разорвется, и все содержимое будет потеряно. Обруч изготавливается из стальной проволоки диаметром 4 мм. В качестве рукоятки сачка можно использовать любую палку длиной не менее 1,5 м.

Принцип работы планктонных сетей состоит в том, что организмы, находящиеся в толще воды, отфильтровываются и задерживаются через специальную сеть. Планктонная сеть – это мешок конической или цилиндрической формы и стаканчик, в котором концентрируется улов. Для изготовления мешка используют шелковое мельничное сито, капрон, нейлон. Мельничное сито имеет различную плотность, которую обозначают номерами от 7 до 77. Номер газа соответствует количеству отверстий, приходящихся на отрезок ткани в 10 мм. К преимуществам сетного метода можно отнести возможность облавливать большие объемы воды (десятки, сотни кубических метров), а к недостаткам – неточность учета объема профильтрованной воды, деформация ячеек, засорение, малую скорость движения сети, при которой часть планктеров уходит.

При изучении видового состава зоопланктонного сообщества в мелководных водоемах до 2-х метров глубиной облов зоопланктона можно производить сачком, качественной планктонной сеткой (рис. 2а), либо ведром, профильтровав не менее 5-10 ведер через мельничный газ № 64 или 77. Для лова коловраток, науплиальных стадий веслоногих раков и молоди ветвистоусых - следует пользоваться сеткой (или сачком) с густым ситом (газ № 64-77), для взрослых ракообразных - менее густым ситом (газ № 38). При обследовании видового состава более глубоких водоемов необходимо проводить тотальный лов от дна до поверхности.

В небольших водоемах (менее 100 га) с блюдцеобразным ложем и глубинами не более 10 м достаточен сбор проб на 5-6 станциях, из которых 2-3 приходится на открытую часть, остальные на прибрежные районы.

Орудия для качественного сбора донных беспозвоночных служат для установления видового состава донной фауны.

Сачок используют для сбора фауны зарослей, которая представлена главным образом брюхоногими моллюсками, насекомыми и их личинками.

Скребок представляет собой мешок из редкого прочного сита или мешковины, прикрепленный к металлическому ободу с заточенной пластиной (рис. 3а). Скребки используют для сбора животных в прибрежной зоне, среди растительности и фауны жестких грунтов. Драги (рис. 3 в-д) предназначены как для сбора прикрепленных организмов, находящихся на поверхности дна (на камнях и другом субстрате), так и для захвата грунта. Драги состоят из следующих частей: 1) мешок из прочного материала (мешковина, проволоочная сетка, частая дель), 2) металлическая массивная рама различной формы с заточенными краями. Драгу с зубьями (зубчатую драгу) применяют для сбора крупных двусторчатых моллюсков. Тралы отличаются от драг тем, что не захватывают грунт, а облавливают его поверхность, а также придонный слой воды. Их применяют для сбора бентоса в открытых частях водоема.

Для промывки количественных проб зообентоса пользуются газом №21-23. Промытый остаток пробы следует разбирать в полевых условиях, так как на разборку материала в фиксированном состоянии тратится намного больше времени. Животные отбираются тонкими хирургическими пинцетами и фиксируются 10%-ным раствором формалина.

Этикетка. Любое коллекционное животное, растение или пробу целиком при фиксации необходимо снабдить этикеткой. При хранении в фиксирующей жидкости этикетка оформляется на кальке, а для записей используется простой карандаш. Надписи, сделанные шариковой или гелевой ручкой, маркером или фломастером в фиксаторе растворяются. Размер этикетки соотносят с объемом фиксируемого материала и тары. Как правило, средний размер этикетки для влажных препаратов составляет 15х30 мм.

Этикетка должна содержать: номер пробы, номер станции сбора, дату, название водоема, глубину, орудие лова, фамилию автора. Этикетка с названием вида оформляется на латинском языке и содержит полное название вида и фамилию автора определения. Примеры оформления этикеток приведены на рисунке 4. При оформлении этикеток не используют закодированные обозначения и местные названия, а место сбора указывается по географической карте так, чтобы его потом можно было бы легко установить (например, для сравнения в последующие годы).

Фиксаторы. Для хранения собранного материала используют различные фиксирующие жидкости. Для большинства мелких видов (личинки насекомых, почвенные членистоногие, моллюски, плоские черви) используют 70%-ный раствор этилового спирта или 4%-ный раствор формалина (дождевые черви, нематоды и другие круглые черви). Скрепки с планктоном должны быть заполнены фиксирующей жидкостью до крышки, чтобы не происходило взбалтывания, разрушающего хрупкие части тела ракообразных и других организмов. Фиксировать пробы зоопланктона рекомендуют также смесью 10%ного формалина и сахарозы для предотвращения потери яиц из выводковой камеры

ветвистоусых раков. Фиксатор готовится заранее: 10%-ный формалин и 10%-ная сахароза соединяются в пропорции 1:1. Для консервирования используют 5 мл (10 мл) этой смеси добавляют в 95 мл (90 мл) пробы зоопланктона.

Обработка материала в лабораторных условиях.

Необходимое оборудование. Световой микроскоп, лампы дневного света, препаровальные иглы, пинцеты, пипетки, стеклянные трубки, чашки Петри, предметные стекла, вата, марля, фильтровальная бумага, кристаллизаторы для мусора, весы (чашечные, торсионные или электронные), миллиметровая бумага, окуляр-микрометры, определители.

Микроскоп увеличивает детали биологических объектов в несколько сотен тысяч раз.

Микроскоп биологический состоит из двух частей:

1. Оптическая, с помощью которой настраивают освещение объекта и получают увеличение изображения рассматриваемого объекта. К оптической части относятся: окуляры, объективы, конденсор, зеркало или осветитель.

2. Механическая часть служит опорой для оптики. Она представлена рядом приспособлений для перемещения изучаемого объекта в поле зрения и наведения фокуса изображения. К механической части относятся: основание штатива или «башмак», колонка штатива или тубусодержатель, наклонный тубус, револьвер, винт для грубой настройки фокуса (макрвинт) и точной настройки (микровинт), конденсор, подвижный предметный столик.

Правила работы с микроскопом.

Прежде чем начать работу с микроскопом, нужно установить его на рабочем месте так, чтобы он был обращен колонкой к наблюдателю, а зеркалом к источнику света. Затем установить освещение при слабом увеличении объектива, повернув вогнутое зеркало так, чтобы поле зрения микроскопа было освещено равномерно и достаточно ярко (но чтобы свет не раздражал глаза). После этого положить препарат на предметный столик микроскопа покровным стеклом сверху, чтобы объектив приходился против отверстия столика. Микроскопирование препарата надо начинать при слабом увеличении. Глядя сбоку на микроскоп, опустить его тубус, вращая от себя макровинт до тех пор, пока фронтальная линза объектива не будет на расстоянии 0,5 см от покровного стекла. Затем, смотря в окуляр левым глазом и держа при этом правый глаз открытым, медленно вращать макровинт на себя до получения изображения препарата. Для более четкой наводки пользуются микровинтом, вращая его не более, чем на пол-оборота в обоих направлениях.

Изучая препарат при слабом увеличении микроскопа, нельзя ограничиваться рассмотрением одного поля зрения - необходимо исследовать препарат по всей его поверхности. Заключение под покровное стекло гистологический срез может лежать не совсем горизонтально, и толщина его частей может быть разной, при его перемещении теряется четкость изображения. Передвигая препарат, следует держать свободную руку на микровинте и слегка вращать его. При этом нужно помнить, что микроскоп дает обратное

изображение, т.е. при перемещении препарата сверху вниз изображение будет двигаться снизу вверх.

После того, как на препарате найдено хорошее место для дальнейшего изучения, необходимо поставить его в центр поля зрения и закрепить препарат зажимами. После этого сменить слабое увеличение на сильное: не поднимая тубуса микроскопа сменить объектив слабого увеличения на объектив сильного увеличения поворотом револьвера. Наиболее четкая наводка на фокус достигается вращением микровинта так же, как и при слабом увеличении.

После окончания микроскопирования нельзя сразу снимать препарат с предметного столика, нужно предварительно поднять тубус несколькими оборотами макровинта, иначе можно повредить препаратом фронтальную линзу. Привести микроскоп в исходное состояние, поставить над круглым отверстием в столике объектив слабого увеличения на расстоянии 2-3 см от него. Переносить микроскоп следует держать правой рукой колонку штатива, а левой подставить под его основание.

С помощью световых микроскопов можно изучать биологические объекты при различном увеличении. Увеличение до 400 раз дают "сухие" объективы, т.е. при работе с которыми между препаратом и объективом имеется небольшое пространство (воздух). Большое увеличение достигается с помощью короткофокусных объективов, когда между объективом и исследуемым объектом помещают каплю жидкости (вода, масло). Эта система называется иммерсионной. В зависимости от применяемой жидкости различают масляную или водяную иммерсию. Иммерсионная система позволяет изучать препараты с увеличением в 1200-1500 раз.

Студенту необходимо провести качественную обработку собранного материала и установить видовой состав обнаруженных животных и растительных организмов, познакомиться с основными адаптациями к обитанию в толще воды.

### **Последовательность выполнения работы.**

- 1) В отчёте записать содержание этикеток, которыми снабжены пробы.
- 2) Определить до вида все обнаруженные растительные и животные организмы.
- 3) Сделать зарисовки определяемых видов.
- 4) Для каждого вида записать сведения по систематике (тип, класс, отряд, семейство, род, вид), экологии, распространению, указать характерные морфологические признаки.

### **Форма записи и отчет о работе.**

Результаты оформить в соответствии с заданием и последовательностью выполнения работы. Для каждого вида кратко записать сведения по систематике, экологии и распространению, сделать зарисовки и указать приспособления, увеличивающие их плавучесть.



## **Вопросы для промежуточной аттестации по учебной ознакомительной практике**

### ***3.1. Полевая практика***

1. Оценка состояния водной среды.
2. Биологические особенности рыб.
3. Периоды развития рыб.
4. Пищевая ценность рыб.
5. Биологическая и рыбохозяйственная характеристика осетровых рыб.
6. Биологическая и рыбохозяйственная характеристика лососевых рыб.
7. Биологическая и рыбохозяйственная характеристика сиговых рыб.
8. Биологическая и рыбохозяйственная характеристика карповых рыб.
9. Селекционно-племенная работа в рыбоводстве.
10. Оценка эффективности использования рыбами пищи.
11. Пищевые взаимоотношения рыб.
12. Структура вида, таксономические и нетаксономические единицы.
13. Экологические формы рыб.
14. Методы изучения внутривидовой структуры рыб.
15. Общая характеристика методов определения внутривидовых группировок рыб.
16. Методы изучения репродуктивной структуры и условий воспроизводства рыб.
17. Определение пола, соотношения полов и половозрелости у рыб.
18. Определение зрелости по фазам развития ооцитов.
19. Методы определения степени зрелости: шкалы зрелости, количественные показатели.
20. Плодовитость рыб: основные понятия и методы определения.
21. Особенности определения стадий зрелости и плодовитости у порционнонерестующих видов рыб.

### ***3.2. Биологические основы рыбоводства***

1. Экологические группировки гидробионтов.
2. Основные биотопы водоемов: пелагиаль, бенталь, нейсталь; жизненные формы, соответствующие этим биотопам.
3. Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоёмов.
4. Планктон. Характеристика и размерная структура.
5. Нейстон. Определение. Адаптации обитателей нейстона в связи с особенностями среды обитания.
6. Экологические группировки донных организмов.
7. Биология организмов обрастания. Методы борьбы с обрастаниями судов и гидросооружений.

8. Методы гидробиологических исследований.
9. Количественный учет групп гидробионтов, орудия сбора и основные методы.
10. Современные методы сбора и обработки планктона (фито- и зоопланктона).
11. Методы сбора и обработки бентоса.
12. Особенности сбора планктона и бентоса в морских и континентальных водоёмах.
13. Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов.
14. Вода, её основные свойства.
15. Адаптация водных организмов к движению воды.
16. Приспособления растений и животных к световым условиям водной толщи (органы зрения, окраска, хроматическая адаптация водорослей).
17. Причины вертикальных миграций гидробионтов.
18. Физико-химические свойства грунтов и их значение для гидробионтов.
19. Растворённые газы и их роль в жизнедеятельности водных организмов.
20. Температура как фактор существования гидробионтов.
21. Устойчивость гидробионтов к колебаниям солености и солевого состава воды.
22. Влияние биогенных соединений на степень развития жизни в водоёме.
23. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.
24. Классификация водных организмов в зависимости от характера питания.
25. Кормовые ресурсы водоёмов.
26. Спектры питания и пищевая элективность гидробионтов.
27. Интенсивность питания и усвоение пищи гидробионтами.
28. Внутривидовые и межвидовые пищевые отношения гидробионтов.
29. Рост и развитие гидробионтов.
30. Формы роста гидробионтов.
31. Влияние различных факторов на рост гидробионтов.
32. Формы и продолжительность развития гидробионтов.
33. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов.
34. Структура гидробиоценозов.
35. Видовая, трофическая, хорологическая, размерная структура гидробиоценозов.
36. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.

### ***3.3 Методы рыбохозяйственных исследований***

Изучить методы сбора и первичной обработки ихтиологических материалов в водоёмах и рыбоводных хозяйствах района прохождения практики (изучение возраста и роста рыб, половой и репродуктивной структуры, размерно-возрастной структуры стад рыб, размножения, миграций, питания и пищевых отношений рыб, внутривидовой структуры рыб и др.).

Описать правила, условия и порядок выполнения основных методов рыбохозяйственных исследований водоёмов и рыбоводных хозяйств района прохождения практики.

Изучить основные биологические и структурные характеристики популяций и сообществ рыб в районе прохождения практики.

Описать конструкции и особенности использования в рыбохозяйственных исследованиях орудий лова (район прохождения практики).

Сформулировать цели и задачи рыбохозяйственных исследований водоёмов района прохождения практики.

### ***3.4. Ихтиология***

Описать видовой состав, систематическое положение, распространение, морфоанатомические и биологические особенности рыб в водоёмах района прохождения практики.

Дать характеристику экологических групп рыб в водоёмах района прохождения практики.

Оценить роль биотических и биотических факторов среды в жизни рыб в водоёмах района прохождения практики.

Описать периоды жизненного цикла рыб в водоёмах района прохождения практики.

Описать причины и пути миграции рыб в водоёмах района прохождения практики.

Описать основные закономерности функционирования экосистем в водоёмах района прохождения практики.

Оценить значение водных биологических ресурсов водоёмов района прохождения практики.

**Уметь:** пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием; идентифицировать основные группы рыб; оценивать физиологическое состояние рыб; вести документацию о наблюдениях и экспериментах; определять биологические параметры популяций рыб; определять этапы и стадии развития рыб.

**Владеть:** методами идентификации промысловых рыб; методами оценки биологических параметров рыб; методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

### ***3.5. Кормление рыб***

1. Провести расчёт посадки рыбы в пруды.
2. Составить плановый график роста рыбы.
3. Составить план кормления рыбы. 4. Рассчитать суточную потребность рыбы в кормах.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики проводится на основании оформленных в соответствии с установленными требованиями дневника и отчета по практике, а также отзыва-характеристики руководителя практики.

Формой промежуточной аттестации является защита дневника и отчета на курирующей кафедре с выставлением оценки обучающемуся.

Подведение итогов учебной практики предусматривает выявление степени выполнения обучающимся программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия результатов проведенного анализа, расчетов, степени обоснованности выводов и предложений, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и способов их устранения.

Оценка результатов учебной практики производится по результатам защиты отчета о практике с учетом оценки работы студента в ходе практики, данной руководителем учебной практики в отзыве-характеристике.

Защита отчета проводится на заседании кафедры с обязательным присутствием руководителя практики. Время проведения аттестации определяется в соответствии с графиком, утвержденным Учебным отделом Университета.

К защите отчета не допускаются обучающиеся, не представившие отчетную документацию, представившие, но не в полном объеме или с нарушениями правил оформления.

Процедура текущего и промежуточного контроля обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

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 практике 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 практике 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 практике может проводиться в несколько этапов.

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

### **Критерии оценивания формирования компетенций и зачета по практике по результатам прохождения практики и предоставлении отчетных форм промежуточного контроля.**

Оценка	Критерии
Отлично	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный. Студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; Материалы качественно и содержательно оформлены.

Хорошо	<p>Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы.</p> <p>Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.</p> <p>Обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя;</p> <p>Материалы качественно оформлены.</p>
Удовлетворительно	<p>Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.</p> <p>Студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</p> <p>Материалы оформлены с низким уровнем качества.</p>
Неудовлетворительно	<p>Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.</p> <p>Студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно;</p> <p>Материалы оформлены с низким уровнем качества.</p>

## 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 опорнодвигательного 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.