

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

(подпись, расшифровка подписи) Багдасарян А.С.
«04» июня 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Введение в аквакультуре**

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
«Экология»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

г. Южно-Сахалинск, 2025

Рабочая программа дисциплины «Введение в аквакультуру» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Рабочую программу составил:
М.А. Репина, к.б.н. доцент кафедры
экологии, биологии и природных ресурсов



подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов протокол № 8 от «04» июня 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой
к.б.н., доцент М.А. Репина



подпись

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: адаптация студента к вузовскому периоду жизни в условиях перестройки высшего образования, а также более подробное ознакомление со своей будущей специальностью.

Задачи дисциплины:

- изучить структуру ВУЗа, принципы и основные положения организации учебного процесса в ВУЗе;
- выяснить права и обязанности студентов, правила внутреннего распорядка университета;
- знать историю и перспективы развития отрасли и рыбохозяйственной науки в стране, содержание направления «Водные биоресурсы и аквакультура»;
- представлять место бакалавра-рыбовода в системе отрасли.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в профессию» входит в вариативную часть (Б1.В.ДВ.01.02) блока дисциплин Б1 ОПОП направления 05.03.06 «Экология и природопользование» (дисциплина по выбору). Содержание дисциплины распределяется между ее лекционной и практической частями на основе принципов комплексного подхода и дополнительности. Дисциплина состоит из девяти тем, проблематика которых излагается в лекциях и закрепляется на практических занятиях.

Пререквизиты дисциплины: знания, полученные в курсе средней общеобразовательной школы, Биология.

Постреквизиты дисциплины: Гистология, эмбриология и физиология рыб, Ихтиология, Методы рыбохозяйственных исследований, Рыбохозяйственное и ветеринарное законодательство и др.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способен организовывать и проводить научно-исследовательскую деятельность в области экологии, природопользования и других наук об окружающей среде	В результате изучения дисциплины студент должен: - знать значение биоресурсов гидросферы для человечества; основные этапы развития отечественного рыболовства и аквакультуры; структуру вуза, принципы и основные положения организации учебного процесса в вузе, права и обязанности студента, правила внутреннего распорядка университета, историю университета; перспективы развития отрасли и рыбохозяйственного направления в науке в стране; - уметь пользоваться различными источниками информации, в том числе электронными библиотечными информационными системами; - владеть основными навыками работы на предприятии.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. часов	
	Всего по уч. плану	В т. ч. по семестрам
		3
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	40	40
Лекции (Лек)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период теоретического обучения (Конт ТО)	4	4
Контактная работа в период промежуточной аттестации (Конт ПА)	-	-
Самостоятельная работа:	32	32
- написание реферата	12	12
- написание эссе	5	5
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ)	5	5
- самостоятельное изучение разделов	5	5
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	5	5
Виды промежуточного контроля (контрольная работа, экзамен)	зачет	зачет

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины /темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточ- ной аттестации
			контактная		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия		
1	Введение	3	1	1	2	Домашняя работа
2	Высшее учебное заведение. Проблемы адаптации перво- курсника к ВУЗу	3	1	1	2	Домашняя работа, опрос
3	Значение биоресурсов гид- росферы для человечества и основные этапы развития отечественного рыболовства и аквакультуры	3	2	2	2	Домашняя работа, опрос
4	Рыба и другие гидробионты, как живые самовоспроиз- водящиеся биологические	3	2	2	4	Домашняя работа, проверка ИТЗ

№ п/п	Раздел дисциплины /темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточ- ной аттестации
			контактная		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия		
	ресурсы					
5	Общая характеристика со- держания рыбохозяйствен- ных исследований. Структу- ра рыбной промышленности России	3	4	4	2	Домашняя работа, опрос, проверка эссе
6	Современное состояние аквакультуры	3	2	2	6	Домашняя работа, опрос
7	Охрана и рациональное ис- пользование рыбных запасов	3	2	2	4	Домашняя работа, проверка рефератов
8	Содержание специальности "Водные биоресурсы и аква- культура"	3	2	2	6	Домашняя работа, опрос, защита рефератов
9	Возможности дальнейшего повышения научного и про- изводственного уровня спе- циалиста	3	2	2	4	Домашняя работа, опрос, защита рефератов
		3	18	18	32	Итоговый контроль- зачет

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

История рыбохозяйственного образования в России. Структура рыбной промышленности России. Современное состояние и потенциальные возможности аквакультуры в России и за рубежом. Рациональное использование биологических ресурсов гидросферы. Наиболее значимые проблемы исследований и совершенствование знаний в области рыбного хозяйства. Разведение и выращивание гидробионтов для получения товарной пищевой, кормовой и иной продукции. Дисциплины, планируемые к изучению.

Раздел 2. Высшее учебное заведение. Проблемы адаптации первокурсника к ВУЗу

Вузы рыбохозяйственного профиля. Современная структура ВУЗа и его общественных организаций. Взаимодействие студента и преподавателя. Работа студента на лекции и в лаборатории. Научная организация самостоятельной деятельности студентов: экономия времени, ритм труда, планирование работы, гигиена умственного труда. Работа студентов с книгой. Периодическая литература по специальности, комплектование личной библиотеки. Права и обязанности студентов.

Раздел 3. Значение биоресурсов гидросферы для человечества и основные этапы развития отечественного рыболовства и аквакультуры

Основные особенности водных биологических ресурсов как источников пищевого, кормового, технического сырья для человечества. Рыбная отрасль России, ее современное состояние и перспективы дальнейшего развития и совершенствования.

Раздел 4. Рыба и другие гидробионты, как живые самовоспроизводящиеся биологические ресурсы

Особенности гидробионтов - интенсивное воспроизводство и способность к саморегуляции, пластичность экологических параметров и другие условия, способствующие поддержанию высокого уровня их численности при различных естественных и антропогенных воздействиях.

Обязательность научного обоснования мероприятий, обеспечивающих устойчивое и эффективное промысловое использование водных биоресурсов, а также применения качественных биотехнологий в рыбоводных хозяйствах.

Раздел 5. Общая характеристика содержания рыбохозяйственных исследований

Рыбохозяйственные исследования пресных и морских бассейнов и их биоресурсов. Используемые в этих целях методы и оборудование: экспедиционные отряды, исследовательские и поисковые суда, дистанционное зондирование, подводная техника, гидроакустические приборы и др. Участие в этих работах специалистов по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура».

Раздел 6. Современное состояние аквакультуры

Разведение и выращивание гидробионтов для получения товарной пищевой, кормовой и иной продукции. Возможности создания высокопродуктивных рыбоводных хозяйств, основанных на использовании пресноводных естественных водоемов, рыбоводных прудов, тепловодных бассейнов промышленных предприятия, циркуляционных систем и других сооружений, возможности повышения продуктивности рыбоводных хозяйств в результате совершенствования биотехники разведения, выращивания, создания высокопродуктивных пород, применения методов инженерной генетики и др. Современное состояние и потенциальные возможности аквакультуры в России.

Раздел 7. Охрана и рациональное использование рыбных запасов

Рациональное использование биологических ресурсов гидросферы, их сохранение и приумножение. Рыбоохранные мероприятия, их существо и претворение в жизнь.

Раздел 8. Содержание специальности «Водные биоресурсы и аквакультура»

Многогранность данного направления: биологические и технические курсы, обеспечивающие ее научный фундамент и практическую обоснованность. Требования, предъявляемые к специалисту данного профиля при его практической работе в качестве рыбовода-ихтиолога в научных и производственных организациях.

Раздел 9. Возможности дальнейшего повышения научного и производственного уровня специалиста

Наиболее значимые проблемы исследований и совершенствование знаний в области рыбного хозяйства. Возможности дальнейшего повышения квалификации научных организаций и в аспирантуре.

4.4. Темы и планы практических занятий

1. Введение (1 час)

Организация учебного процесса в СахГУ в целом и на кафедре экологии, биологии и природных ресурсов. История ВУЗа (ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет»).

2. Высшее учебное заведение. Проблемы адаптации первокурсника к ВУЗу (1 час)

Ознакомление с библиотеками СахГУ, читальным залом, электронными ресурсами. Требования к оформлению рефератов, контрольных, курсовых и выпускных квалификационных работ.

3. Значение биоресурсов гидросферы для человечества и основные этапы развития отечественного рыболовства и аквакультуры (2 часа)

Ознакомление с предприятиями и организациями рыбохозяйственного комплекса Сахалинской области. Основные объекты вылова в России и в Сахалинской области. Доля вылова лососевых рыб в целом по России, в Дальневосточном регионе, в Сахалинской области.

4. Рыба и другие гидробионты, как живые самовоспроизводящиеся биологические ресурсы (2 часа)

Основные этапы развития рыб (онтогенеза). Возраст рыб. Экологические группы рыб. Объекты разведения на тепловодных и на холодноводных хозяйствах.

5. Общая характеристика содержания рыбохозяйственных исследований. Структура рыбной промышленности России (4 часа)

Структура ФАР России. Типы и формы аквакультуры. Пастбищная и прудовая аквакультура. Характеристика промышленных хозяйств. Интегрированные и специальные формы аквакультуры.

6. Современное состояние аквакультуры (2 часа)

Знакомство с работой предприятия аквакультуры в Сахалинской области. Искусственное воспроизводство симы, горбуши и кеты в условиях Анивского и Березняковского ЛРЗ.

7. Охрана и рациональное использование рыбных запасов (2 часа)

Ознакомление с функциями и задачами работы СКТУ ФАР (Сахалино-Курильского территориального управления Федерального агентства по рыболовству).

8. Содержание специальности "Водные биоресурсы и аквакультура" (2 часа)

Знакомство с работой отраслевого научно-исследовательского института и его лабораторий (СахНИРО), территориального управления Росрыболовства (СКТУ ФАР), бассейнового управления (филиал Главрыбвода ФГБУ «Сахалинрыбвод»).

9. Возможности дальнейшего повышения научного и производственного уровня специалиста (2 часа)

Знакомство с возможностями специализированной подготовки по направлению (профили подготовки, дисциплины по выбору студентов и т.п.), направлениями магистратуры и аспирантуры.

Примерные задания для практических и самостоятельных работ

Темы для презентаций по дисциплине «Введение в профессию» (на выбор)

№ п/п	Ф. И. О. студента, выбравшего тему	Тема
1		Осетровые рыбы
2		Лососевые рыбы
3		Сиговые рыбы
4		Аквариумные рыбы
5		Аквариумные беспозвоночные и растения
6		Водоросли
7		Моллюски
8		Раки

№ п/п	Ф. И. О. студента, выбравшего тему	Тема
9		Миноги и миксины
10		Акулы и скаты
11		Камбалы
12		Тиляпии
13		Угри
14		Рыбы – объекты спортивного рыболовства (обзор)
15		Агроаквакультура и эстетическое рыбоводство
16		Марикультура

Указания для подготовки презентации. Следует отразить следующее:

- русское и латинское названия рыб, а также название семейств;
- основные биологические особенности рыб и естественный ареал;
- возможно ли использование этих объектов в аквакультуре, или уже используют;
- если разводят в искусственных условиях, то указать форму рыбоводства;
- основные продуктивные или декоративные качества объектов: длина и масса тела, плодовитость и способ икрометания (к какой экологической группе рыб принадлежит), вкусовые качества (жирность, косточки), выход филе и т.д.;
- стоимость посадочного материала (икра, личинки, мальки, сеголетки, годовики) и производителей;
- стоимость сырца, филе, или приготовленной из объекта продукции (в сети магазинов «Ашан»);
- что-то необычное, например блюда из этой рыбы, способ ловли, особенности поведения, памятники, пословицы и т.д.

Примеры профессионально-ориентированных задач

1. Рассчитайте дату начала кормления молоди кеты старших партий на основании результатов анализов предличинок в момент массового вылупления и в конце января.

Дата проведения анализа	Морфометрические показатели			
	Длина тела ПоАС, мм	Длина тела по АД, мм	Масса, мг	Масса желточного мешка, мг
06.12.18	20,6	18,6	215,7	147,1
28.01.19	32,4	28,7	283,1	88,2

2. Рассчитайте потребность в рыбоводном оборудовании (тип и количество) для лососевого рыбоводного завода по воспроизводству:

- а) N млн.шт. молоди кеты;
- б) N млн. шт. молоди горбуши.

3. На основании предложенных данных инвентаризации, рассчитайте плотность посадки продукции при выносе на вылупление в стандартные питомные каналы N-го лососевого рыбоводного завода:

а) икры кеты; б) икры горбуши.

4. На основании предложенных бионормативов рассчитайте объемы изъятия производителей (в штуках и в тоннах), а также объем икры для сбора и закладки (в млн. шт.) для лососевого рыбоводного завода мощностью:

а) N млн.шт. молоди кеты, подрощенной до массыN мг;

б) N млн.шт. молоди горбуши, подрощенной до массыN мг.

5. Рассчитайте количество корма (в тоннах) на рыбоводный цикл для лососевого рыбоводного завода, согласно прилагаемым временным биотехническим показателям для кормления:

а) молоди кеты в количестве N тыс.шт. до массыN мг;

б) молоди горбуши в количестве N тыс.шт. до массыN мг.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

В процессе освоения программы дисциплины используются следующие формы обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- мультимедийные материалы;
- письменные и устные индивидуальные занятия;
- консультации преподавателя;
- тестирование;
- дискуссии;
- экскурсии;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического

материала, выполнение домашних заданий, подготовка к текущему и итоговому контролю.

Практические занятия: ситуация-упражнение, технология проблемного обучения, технология учебного исследования. Выездные занятия на Анивский, Березняковский, Соколовский и Таранайский лососевые рыбоводные заводы (ЛРЗ). В том числе, практические работы с использованием компьютерного оборудования Университета; домашние задания, предполагающие использование индивидуальных компьютеров, при необходимости – с привлечением Интернет-ресурсов.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1	Введение	Лекция №1 Практическое занятие №1	Вводная лекция (цель - пробудить и усилить интерес обучающихся к предмету, развить мотивы познания), дебаты
2	Высшее учебное заведение. Проблемы адаптации первокурсника к ВУЗу	Лекция №1 Практическое занятие №1	Лекция – консультация (систематизация), деловая игра
3	Значение биоресурсов гидросферы для человечества и основные этапы развития отечественного рыболовства и аква-	Лекция №2 Практическое занятие №2	Обзорная лекция с применением ИКТ, семинарское занятие, консультирование и проверка индивидуальных домашних работ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
	культуры		
4	Рыба и другие гидробионты, как живые самовоспроизводящиеся биологические ресурсы	Лекция №3 Практическое занятие №3	Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства), кейс-метод занятия, консультирование и проверка индивидуальных домашних работ
5	Общая характеристика содержания рыбохозяйственных исследований. Структура рыбной промышленности России	Лекция №4 Практическое занятие №4 Лекция №5 Практическое занятие №5	Лекция – консультация (систематизация), консультирование и проверка индивидуальных домашних работ, метод фиш-боун
6	Современное состояние аквакультуры	Лекция №6 Практическое занятие №6	Лекция – консультация (систематизация), решение изобретательских задач (ТРИЗ)
7	Охрана и рациональное использование рыбных запасов	Лекция №7 Практическое занятие №7	Обзорная лекция с применением ИКТ, консультирование и проверка индивидуальных домашних работ, занятие-практикум
8	Содержание специальности "Водные биоресурсы и аквакультура"	Лекция №8 Практическое занятие №8	Обзорная лекция с применением ИКТ, деловая игра
9	Возможности дальнейшего повышения научного и производственного уровня специалиста	Лекция №9 Практическое занятие №9	Лекция – консультация (систематизация), консультирование и проверка индивидуальных домашних работ, обучение сотрудничеству (работа в парах и группах)

7.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине

Примерные задания

1. Эссе «А нужен ли рыбе зонтик?»
2. Наблюдение за поведением молоди лососей в период подращивания: при появлении человека все рыбы в канале отплыли, а одна рыбка держится в верхнем слое воды, темного цвета, не отплыла и не реагирует на взмахи рукой. Предположите почему.
3. Почему вода перетекает из одного отсека аппарата Аткинса в другой, или из одного «бокса» в другой?
4. Почему на поддонах для вылупления предличинок не отверстия, а прорези?
5. Почему деревянные шандоры и заградительные сетки сначала дезинфицируют, а потом укладывают для хранения «колодцем»?
6. Для чего в контейнерах для транспортировки икры должны быть ребра жесткости и почему они изотермичные?
7. Какого цвета должна быть емкость для перевозки живой рыбы?
8. Чем импринтинг отличается от инбридинга?
9. Какой кормовой коэффициент лучше: 0,7 или 1,2?

10. Почему условия среды на всех этапах онтогенеза рыб должны быть оптимальными?

Перечень тем для рефератов

1. Гидросфера как экологическая среда, её физико-химические особенности и их значение для живых организмов.
2. Рыбная отрасль России, ее современное состояние и перспективы дальнейшего развития и совершенствования.
3. История рыбохозяйственного образования в России.
4. История рыбохозяйственного образования в Калининградском государственном техническом университете.
5. Основные направления рыбохозяйственных исследований биоресурсов морских и пресных водоемов.
6. Современные методы исследований водных биологических ресурсов.
7. Современное состояние мирового рыболовства.
8. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в мире.
9. Основные рыбопромысловые районы Мирового океана.
10. Основные тенденции мирового промысла.
11. Основные тенденции продукции аквакультуры.
12. Страны лидеры в добыче морепродуктов.
13. Распределение уловов рыб по океанам.
14. Основные черты современного океанического рыболовства.
15. Основные промысловые рыбы (краткая характеристика).
16. Основные промысловые беспозвоночные (краткая характеристика).
17. Основные промысловые водоросли (краткая характеристика).
18. Основные объекты пресноводной аквакультуры (краткая характеристика).
19. Основные объекты морской аквакультуры (краткая характеристика).
20. Отрасли промышленности, использующие водные биологические ресурсы.

На зачет выносятся темы, изученные в рамках дисциплины. Каждому студенту необходимо дать ответ на один теоретический вопрос и в течение семестра не менее чем на 30 баллов подготовить и представить в виде презентации индивидуальное задание.

Перечень вопросов к зачету:

1. Что такое водные биологические ресурсы?
2. Какие водоемы являются рыбохозяйственными?
3. Что такое перифитон?
4. Что такое планктон?
5. Что такое нектон?
6. Перечислите морских промысловых рыб.
7. Перечислите пресноводных промысловых рыб.
8. Какие гидробионты используются в технических целях?
9. Какие гидробионты используются в медицинской промышленности?
10. Что такое глубокая переработка гидробионтов?
11. Дайте определение понятия рыбопродуктивности водоема.
12. Какое место в мире занимает Россия по объему вылова рыбы?
13. Какие современные технологии используются для поиска и промысла рыбы?
14. Какие информационные технологии используются в современном рыболовстве?
15. Как информационные технологии используются в аквакультуре?
16. Какие государственные органы уполномочены осуществлять управление водными биологическими ресурсами?
17. Каковы основные задачи территориальных управлений Росрыболовства?
18. Какие учреждения занимаются научными исследованиями водных биологических ресурсов?

19. Какова современная структура ВУЗа?
20. Какие международные соглашения в области использования водных биологических ресурсов Вы знаете?

Оценка непосредственно на зачете выставляется если:

«25-30 баллов» – студент глубоко и исчерпывающе знает предмет, основную и дополнительную литературу по курсу, полно, четко и грамотно отвечает на вопросы в заданиях, правильно решает задачи, свободно применяет теоретические знания при решении практических вопросов;

«15-20 баллов» – студент твердо знает предмет, основную литературу по курсу, грамотно отвечает на вопросы в задании, правильно решает задачи, умеет применять теоретические знания при решении практических задач, при этом по некоторым показателям, имеются недостатки не принципиального характера;

«5-10 баллов» – студент знает предмет, основную (обязательную) литературу, умеет использовать полученные знания для объяснения поставленных вопросов, при решении задач допускает ошибки не принципиального характера;

«0 баллов» – студент слабо знает содержание предмета и обязательную литературу по курсу, при решении задач допускает грубые ошибки.

Общая оценка на зачете:

«Зачтено»: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопроса, отражены основные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ изложен в соответствии с требованиями культуры речи и с использованием соответствующей системы понятий и терминов (могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа).

«Не зачтено»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная, необходимая терминология не используется, студент не дает определения базовым понятиям; отсутствие ответов на вопросы, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ошибочных ответов студента.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Балльная структура оценки

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение занятий	9	18
2	Активная работа на занятиях	16	32
3	Самостоятельная работа	3	5
4	Домашняя работа	12	20
5	Контрольная работа	12	25
	Всего	52	100
	Реферат	5	10

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

1. Макоедов А.Н., Кожемяко О.Н. Основы рыбохозяйственной политики России. - М.: ФГУП "Национальные рыбные ресурсы", 2007.
2. Рыжков Л.П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И.М. Основы рыбоводства: учеб. - Санкт-Петербург: Лань, 2011.
3. Балыкин П.А. Оценка состояния запасов и управление промыслом морских рыб (на примере минтая, сельди и сайры): учебное пособие для студентов направления 111400.62, 111400.68, 35.03.08, 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» очной и заочной форм обучения/ Балыкин П.А., Бонк А.А., Старцев А.В.- Электрон. текстовые данные.- Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014.-69 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64671.html>
4. Наумова В.В., Васина С.Б. Практики и практикумы в формировании профессиональных компетенций по направлению подготовки "Водные биоресурсы и аквакультура". Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, Тип: статья в сборнике трудов конференции, год издания: 2015 <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24788713>

9.2. Дополнительная литература:

1. Борисов П.Г. Научно-промысловые исследования на морских и пресноводных водоемах.- М.: Пищепромиздат, 1964.
2. Алексеев А.П., Пономаренко В.П., Крысов А.И., Селиверстова Е.И. К российской истории изучения и освоения промышленного лова сельди в Северо-Европейском бассейне Северного Ледовитого океана. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 2003.
3. Белая книга. Рыбохозяйственный комплекс России в 2004 году. М.: ВНИЭРХ, 2005.
4. Белая книга. Рыбохозяйственный комплекс России в 2005 году. М.: ВНИЭРХ, 2006.

9.4. Программное обеспечение

- «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №194 от 22.03. 2018 года;
- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся;
- Microsoft VisualFoxPro Professional 9/0 Win32 Single Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 49512935);
- Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351);
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351);
- Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN,(бессрочная), (лицензия 41684549);
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513-020932-503-526), срокпользованияс 2019-05-13 по 2021-04-13;
- ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD);
- Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441).

9.5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий:

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; sakhgu.pf
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)
- <http://fishbase.nrm.se> – База данных по ихтиофауне.
- <http://www.fao.org/> - Департамент по рыболовству Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН.
- <http://www.larvalbase.org> – База данных по личинкам рыб.
- <http://www.eti.uva.nl/> - База по таксономии и идентификации биологических видов.
- <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/> - База по систематике и таксономии рыб.
- <http://www.sevin.ru/vertebrates/> - Рыбы России.
- <http://nature.ok.ru/> - Редкие и исчезающие животные России и зарубежья.
- <http://www.faunaeur.org/> - Фауна Европы.
- <http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.
- <http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство или возможно использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводят в устной форме или выполняют в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводят в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляют в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводят в устной форме или выполняют в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения, предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения, допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- компьютерное оборудование;
- пакет прикладных обучающих программ;
- оборудование учебного назначения;
- лаборатории и производственные цеха Анивского, Березняковского, Соколовского ЛРЗ.
- учебники и учебные пособия, имеющиеся в фондах библиотеки.
- доступ к Интернет-ресурсам.
- электронные и Интернет-учебники.

Материально-техническое обеспечение включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: компьютерные классы, аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Использование электронных учебников в процессе обучения должно обеспечиваться наличием во время самостоятельной подготовки рабочего места для каждого обучающегося в компьютерном классе, имеющего выход в Интернет, в соответствии с объемом изучаемой дисциплины.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры ЭБ и ПР

№ _____ от _____ 20__ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

В рабочей программе дисциплины «Введение в аквакультуру» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль подготовки «Общая экология»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

1.3.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

2.3.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

3.3.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи