

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Баруул Батсэвэн

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.10.2024 08:55:42

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

## Технологический факультет

Выберите элемент. СОГЛАСОВАНО  
Заведующий выпускающей  
кафедрой  
Биология и биологические  
ресурсы

Общее  
земледелие \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан технологического  
факультета

Выберите  
элемент. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины (модуля)  
Б1.В.08 Гидробиология

### Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Выберите элемент. Направленность (профиль) **Управление водными биоресурсами и  
рыбоводство**

бакалавр

Выберите элемент.

Обеспечивающая  
преподавание дисциплины  
кафедра

Биология и биологические ресурсы

Общее земледелие Разработчик  
(и)

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической  
комиссии

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Директор библиотеки

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биология и биологические ресурсы

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол №\_\_

Зав. кафедрой Биология и биологические ресурсы

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_.

Председатель методической комиссии технологического факультета

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
2	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
3	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
4	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
5	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 17.07.2017 № 668;

- Профессиональный стандарт «Специалист по водным биоресурсам» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.10.2020 № 714н.

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ). ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим типам задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая; научно-исследовательская; организационно-управленческая.; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** является сформировать у студентов представление о теоретических основах и методических подходах гидробиологии и использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач.

**Задачи:** познакомить с историей становления науки, ее понятийного аппарата и методологической основы; сформировать знания об основных характеристиках водной среды, разнообразии водных объектов и адаптации живых организмов к факторам водной среды; сформировать знания о структурной организации водных сообществ и функциональной роли водных организмов в биосфере; дать понятие о биологических ресурсах гидросферы и сформировать убежденность в необходимости применения экологических подходов для их использования, сохранения, мониторинга состояния и оценки реакции на стрессовые воздействия; сформировать знания о региональной специфике водных экосистем Республики Бурятия и основных проблемах их изучения

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП:

Дисциплина Б1.В.08 Гидробиология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
ПКС-8	Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	ИД-1 <sub>ПКС-8.1</sub> Знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям ИД-2 <sub>ПКС-8.2</sub> Умеет производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям ИД-3 <sub>ПКС-8.3</sub> Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Умеет производить сбор, фиксацию, хранение, этикетирование материалов полевых исследований для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб в соответствии со стандартными методами для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям

ПКС-9	Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	ИД-1 <sup>ПКС-9.1</sup> . Знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим ИД-2 <sup>ПКС-9.2</sup> . Умеет выполнять расчеты стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Знает признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Умеет выполнять расчеты стандартных биологических параметров популяций для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	Владеет навыками идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета
-------	--	---	--	---	---

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы систематики и биоразнообразия гидробионтов, основные закономерности функционирования водных экосистем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны водных экосистем, принципы рационального природопользования;

Уметь: пользоваться микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, идентифицировать основные группы организмов, проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов;

Владеть: навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах.

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
<p>ПКС-8 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов</p>	<p>ИД-1 ПКС-8.1. Знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям</p>	Полнота знаний	знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	не знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в целом достаточно знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в целом достаточно знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в полной мере достаточно знает методы сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения сложных профессиональных задач	<p>Перечень экзаменационных вопросов Перечень вопросов к зачету Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов Перечень темы рефератов Перечень темы докладов Перечень тем для конспектирования Перечень тем презентаций Комплект тестовых заданий Ситуационные задачи Перечень вопросов для работы в группах</p>
		Наличие умений	умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	не умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в целом достаточно умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в целом достаточно умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов при мониторинге среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения профессиональных задач	в полной мере достаточно умеет выполнять полевой сбор, фиксацию, хранение, этикетирование гидробиологических материалов при мониторинге среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения сложных профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	не владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в целом достаточно владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в целом достаточно владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов при мониторинге среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям	в полной мере достаточно владеет навыком полевого сбора, фиксации, хранения, этикетирования гидробиологических материалов при мониторинге среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям для решения	







## 2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПКС-8 Способен собирать и проводить первичную обработку гидробиологических материалов	1 этап	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (по зоологии)
		2 этап	Б1.В.08 Гидробиология Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика (по гидробиологии) Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика (по ихтиологии)
		3 этап	Б1.В.15 Санитарная гидробиология Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
		4 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
		5 этап	Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПКС-9 Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	1 этап	Б1.В.08 Гидробиология
		2 этап	Б1.В.15 Санитарная гидробиология Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
		3 этап	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
		4 этап	Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями) практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины(модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (по зоологии)	Знать: базовые планы строения животных организмов, основные признаки таксонов; разнообразие способов размножения и биологических циклов, основные направления, причины и факторы эволюции животных; систематику животных. Уметь: использовать полученные теоретические знания в области профессиональной деятельности; использовать полученные знания при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов; определять и давать характеристику животных разных систематических групп; применять методы наблюдения, описания, классификации зоологических объектов. Владеть: представлениями об основных законах зоологии, разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы,	Б2.О.01.02(У) Ознакомительная практика (по гидробиологии) Б2.О.01.03(У) Ознакомительная практика (по ихтиологии) Б1.В.15 Санитарная гидробиология Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.О.02.02(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

## 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	4 сем.	2 курса
1	2	4

1. Аудиторные занятия, всего		90	20
- занятия лекционного типа		36	8
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)		54	10
2. Внеаудиторная академическая работа		27	117
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
2.2 Самостоятельная работа		27	117
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		Экзамен – 27	Экзамен - 9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной	коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия	практически	лабораторн	всего	Фиксированны		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Очная/ форма обучения</b>									
<b>Раздел 1. Введение. Гидросфера как среда жизни</b>									
1	1.1. Введение в науку. Возникновение и развитие гидробиологии	5	4	2	2		1		ПКС-8; ПКС-9
	1.2. Вода - среда обитания живых организмов. Физико-химические условия существования гидробионтов	7	6	2	2	2	1		
	1.3. Разнообразие абиотических факторов водной среды и экологическое значение основных из них	5	4	2	2		1		
	1.4. Водоемы и водотоки - общая характеристика и разнообразие. Водные объекты Прибайкалья	5	4	2	2		1		
<b>Раздел 2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов и разнообразие жизненных форм</b>									
2	2.1. Жизненные формы гидробионтов: планктон и нектон	7	6	2	2	2	1		ПКС-8; ПКС-9
	2.2. Жизненные формы гидробионтов: бентос и перифитон	7	6	2	2	2	1		
	2.3. Жизненные формы гидробионтов: нейстон и плейстон,	7	6	2	2	2	1		
	2.4. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: дыхание и питание	7	6	2	2	2	1		
	2.5. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: рост и развитие	7	6	2	2	2	1		
	2.6. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: размножение	8	6	2	2	2	2		
<b>Раздел 3. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы</b>									
3	3.1. Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Роль популяций в гидросфере	8	6	2	2	2	2		; ПКС-8; ПКС-9
	3.2. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	8	6	2	2	2	2		
	3.3. Гидробиоценозы	6	4	2	2		2		
<b>Раздел 4. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального использования</b>									
4	4.1 Водные экосистемы	6	4	2	2		2		ПКС-8; ПКС-9
	4.2 Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения	6	4	2	2		2		
	4.3 Водные биологические ресурсы республики Бурятия	6	4	2	2		2		
	4.4 Региональные аспекты охраны водных экосистем	6	4	2	2		2		
	4.5 Общее понятие о глобальных экологических проблемах. Проблема рационального использования водных биоресурсов.	6	4	2	2		2		
Контроль	27						27		
Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x		Экзамен

Итого по дисциплине		144	90	36	36	18	27	27				
<b>Заочная форма обучения</b>												
Раздел 1. Введение. Гидросфера как среда жизни												
1	1.2. Введение в науку. Возникновение и развитие гидробиологии	8	2	2				6	ПКС-8; ПКС-9			
	1.2. Вода - среда обитания живых организмов. Физико-химические условия существования гидробионтов	6								6		
	1.3. Разнообразие абиотических факторов водной среды и экологическое значение основных из них	6										
	1.4. Водоемы и водотоки - общая характеристика и разнообразие. Водные объекты Прибайкалья	6										
Раздел 2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов и разнообразие жизненных форм												
2	2.1. Жизненные формы гидробионтов: планктон и нектон	14	8	2	2	2		6	ПКС-8; ПКС-9			
	2.2. Жизненные формы гидробионтов: бентос и перифитон	6								6		
	2.3. Жизненные формы гидробионтов: нейстон и плейстон,	6										
	2.4. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: дыхание и питание	6									2	6
	2.5. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: рост и развитие	6										
	2.6. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: размножение	7										
Раздел 3. Популяции гидробионтов и гидробиоценозы												
3	3.1. Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Роль популяций в гидросфере	11	4	2	2			7	ПКС-8; ПКС-9			
	3.2. Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	7								7		
	3.3. Гидробиоценозы	7										
Раздел 4. Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального использования												
4	4.1 Водные экосистемы	11	4	2	2			7	ПКС-8; ПКС-9			
	4.2 Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения	7								7		
	4.3 Водные биологические ресурсы республики Бурятия	7										
	4.4 Региональные аспекты охраны водных экосистем	7										
	4.5 Общее понятие о глобальных экологических проблемах. Проблема рационального использования водных биоресурсов.	7									7	
Контрольная работа												
Контроль		9							9			
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	Экзамен			
Итого по дисциплине		144	18	8	6	4	117	9				

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№	Темы		Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
раздел	лекции	3	4	5	6
1	1	Тема: Введение в науку. Возникновение и развитие гидробиологии	2	2	Мультимедийная лекция
	2	Тема: Вода - среда обитания живых организмов. Физико-химические условия существования гидробионтов	2		
	3	Тема: Разнообразие абиотических факторов водной среды и экологическое значение основных из них	2		
	4	Тема: Водоемы и водотоки - общая характеристика и разнообразие. Водные объекты Прибайкалья	2		
2	5	Тема: Жизненные формы гидробионтов: планктон и нектон	2	2	Мультимедийная лекция
	6	Тема: Жизненные формы гидробионтов: бентос и перифитон	2		
	7	Тема: Жизненные формы гидробионтов: нейстон и плейстон,	2		
	8	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: дыхание и питание	2		
	9	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: рост и развитие	2		
	10	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: размножение	2		
3	11	Тема: Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Роль популяций в гидросфере	2	2	
	12	Тема: Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	2		
	13	Тема: Гидробиоценозы	2		

					лекция
4	14	Тема: Водные экосистемы	2	2	
	15	Тема: Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения	4		
	16	Тема: Водные биологические ресурсы республики Бурятия	4		
Общая трудоемкость лекционного курса			36	8	x
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения	

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела модуля	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия(ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости							
				очная форма	заочная форма										
1	2	3	4	5	6	7	8								
1	1	Тема: Введение в науку. Возникновение и развитие гидробиологии	2	2		ПЗ	Устный опрос								
	2	Тема: Вода - среда обитания живых организмов. Физико-химические условия существования гидробионтов	2			ЛЗ	Устный опрос								
	3	Тема: Разнообразие абиотических факторов водной среды и экологическое значение основных из них	2		Работа в группах	ПЗ	Проверка задания								
	4	Тема: Водоемы и водотоки - общая характеристика и разнообразие. Водные объекты Прибайкалья	2			ПЗ	Устный опрос								
2	5	Тема: Жизненные формы гидробионтов: планктон и нектон	2	6	Работа в группах	ЛЗ	Проверка задания								
	6	Тема: Жизненные формы гидробионтов: бентос и перифитон	2					ЛЗ	Устный опрос						
	7	Тема: Жизненные формы гидробионтов: нейстон и глейстон,	2							ЛЗ	тестирование				
	8	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: дыхание и питание	2									ЛЗ	Проверка задания		
	9	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: рост и развитие	2											ЛЗ	Устный опрос
	10	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: размножение	2												
3	11	Тема: Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Роль популяций в гидросфере	2	2		ЛЗ	Устный опрос								
	12	Тема: Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	2					ПЗ	Устный опрос						
	13	Тема: Гидробиоценозы	2							ПЗ	Устный опрос				
4	14	Тема: Водные экосистемы	2	2		ПЗ	Устный опрос								
	15	Тема: Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения	4					ПЗ	Решение ситуационных задач						
	16	Тема: Водные биологические ресурсы республики Бурятия	4							Работа в группах	ПЗ	Проверка задания			
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.									
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения		8									
- заочная форма обучения			12	- заочная форма обучения		4									
В том числе в форме лабораторных работ															
- очная форма обучения			18												
- заочная форма обучения			4												

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Роль организации специальных морских и пресноводных биологических станций в формировании гидробиологии
2. Рыбохозяйственные и гидробиологические исследования в дореволюционный период.
3. Основные направления гидробиологических исследований в 20-м веке
4. Продукционно-биологическое направление в гидробиологии
5. Использование технических средств непрерывного зондирования и прицельного отбора проб фитопланктона
6. Использование гидроакустической аппаратуры для оценки распределения и концентрации планктона
7. Использование глубоководных обитаемых аппаратов для получения сведений о концентрации и распределении гидробионтов
8. Известнейшие озера мира
9. Тектонические озера и особенности их населения
10. Метеорные, карстовые, ледниковые озера и особенности их населения
11. Барьерные озера. Органические: фитогенные, зоогенные, антропогенные. Особенности населения
12. Адаптации водных организмов к условиям водных биотопов. Экологическая валентность гидробионтов
13. Значение плотности воды в жизни гидробионтов
14. Температурная стратификация, ее влияние на распределение организмов в водоеме
15. Механизмы устойчивости к действию низких температур у гидробионтов
16. Сигнальное значение температуры для гидробионтов
17. Устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода
18. Заморы. Причины летних и зимних заморов в водоемах, примеры водоемов
19. Адаптации водных организмов к солености среды
20. Организмы, вызывающие свечение моря
21. Население пелагиали водоемов. Адаптации связанные с особенностями условий существования
22. Планктон. Размерные группы планктона. Основные приспособления планктона к пелагическому образу жизни. Криопланктон.
23. Население бентали водоемов. Адаптации связанные с особенностями условий существования
24. Население нейстали водоемов. Адаптации связанные с особенностями условий существования
25. Биолюминесценция. Условия свечения гидробионтов. Типы люминесценции. Природа биологического свечения.
26. Миграции, их причины, классификация
27. Суточные вертикальные миграции морского и пресноводного планктона
28. Защитно-приспособительное значение суточных вертикальных миграций
29. Звукорассеивающие слои. Гидроакустические методы исследований ЗРС
30. Фауна ЗРС как потенциальный объект промысла
31. Перифитон. Основные компоненты пресноводных и морских обрастаний. Борьба с обрастаниями
32. Бентос. Приспособления гидробионтов к бентосному образу жизни
33. Бентос морей, озер и рек (*можно на выбор*)
34. Особенности населения и особенности продуктивности коралловых рифов.
35. Распределение гидробионтов в Мировом океане: биполярное, псевдобиполярное, амфиоцифическое, амфиатлантическое, амфибореальное
36. Факторы, определяющие количественное богатство жизни в умеренных областях
37. Своеобразие биоценозов в районах глубоководных выходов термальных вод.
38. Особенности биоценозов рек. Характер распределения бентоса от истока к устью.
39. Сезонная цикличность в развитии фитопланктона озер.
40. Зоопланктон озер
41. Особенности гидробиологии водохранилищ. Стадии формирования фауны водохранилищ.
42. Население пещерных вод
43. Население интерстициальных вод
44. Население термальных вод
45. Население временных водоемов
46. Пищевые адаптации водных организмов
47. Роль бактерий и детрита в питании гидробионтов
48. Пищевая элективность
49. Интенсивность питания и усвоения пищи
50. Адаптации организмов, снижающие их выедание: маскировка, укрытия, конституциональная защищенность
51. Кормовые ресурсы гидросферы

52. Рост организмов. Соматический и генеративный рост
53. Энергобаланс особей
54. Влияние температуры на обмен веществ, скорость развития и размеры гидробионтов
55. Возрастная структура популяции и соотношение полов. Влияние условий существования
56. Гидробиоценозы. Структура гидробиоценозов
57. Отличие гидробиоценозов от наземных сообществ
58. Доминантные виды биоценоза. Виды - эдификаторы. Гильдии
59. Размерная структура гидробиоценозов. Изменения размерной структуры
60. Трофическая структура гидробиоценозов
61. Хорологическая структура гидробиоценозов. Практическое значение изучения пространственной структуры популяций в водоемах
62. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах. Хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм, комменсализм, симбиоз
63. Основные факторы регуляции численности гидробионтов
64. Взаимоотношения хищник-жертва в водных экосистемах
65. Симбиотические взаимоотношения в водных сообществах
66. Консорции
67. Биологическая продуктивность водоемов
68. Потоки энергии в водных экосистемах. Круговорот вещества в экосистемах
69. Распределение первичной продукции в Мировом океане
70. Биологические ресурсы континентальных водоемов на примере промысловых беспозвоночных
71. Биологические ресурсы морей на примере промысловых беспозвоночных
72. Охрана биоресурсов и пути повышения эффективности естественного воспроизводства биоресурсов гидросферы
73. Акклиматизация водных беспозвоночных. Риски негативного воздействия натурализовавшихся видов на нативные сообщества
74. Объекты массового разведения из беспозвоночных для получения живых кормов
75. Культивирование ракообразных
76. Культивирование водных червей
77. Культивирование личинок насекомых
78. Особенности строения и биологии артемии салины. Использование артемии в рыбоводстве.
79. Загрязнение водоемов. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов
80. Последствия антропогенной эвтрофикации и термофикации водоемов
81. Развитие токсичных водорослей: влияние на экосистемы и здоровье человека.
82. Биологическое самоочищение водоемов. Роль гидробионтов в биологическом самоочищении водоемов
83. Роль животных-фильтраторов в очищении воды.

## 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Тема: Введение в науку. Возникновение и развитие гидробиологии	Конспектирование	3	Тестирование
2	Тема: Вода - среда обитания живых организмов. Физико-химические условия существования гидробионтов	Выполнение презентации	3	Представление презентации
3	Тема: Разнообразие абиотических факторов водной среды и экологическое значение основных из них	Подготовка доклада	3	Устный опрос
4	Тема: Водоёмы и водотоки - общая характеристика и разнообразие. Водные объекты Прибайкалья	Подготовить реферат	3	Представление реферата
5	Тема: Жизненные формы гидробионтов: планктон и нектон	Конспектирование	3	Тестирование
6	Тема: Жизненные формы гидробионтов: бентос и перифитон	Выполнение презентации	3	Представление презентации
7	Тема: Жизненные формы гидробионтов: нейстон и плейстон,	Подготовка доклада	3	Устный опрос
8	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: дыхание и питание	Подготовить реферат	3	Представление реферата
9	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: рост и развитие	Конспектирование	3	Тестирование
10	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: размножение	Выполнение презентации	3	Представление презентации

11	Тема: Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Роль популяций в гидросфере	Подготовка доклада	4	Устный опрос
12	Тема: Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	Подготовить реферат	4	Представление реферата
13	Тема: Гидробиоценозы	Конспектирование	4	Тестирование
14	Тема: Водные экосистемы	Выполнение презентации	4	Представление презентации
15	Тема: Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения	Подготовка доклада	4	Устный опрос
16	Тема: Водные биологические ресурсы республики Бурятия	Подготовить реферат	4	Представление реферата
17	Тема: Региональные аспекты охраны водных экосистем	Конспектирование	4	Тестирование
18	Тема: Общее понятие о глобальных экологических проблемах. Проблема рационального использования водных биоресурсов.	Выполнение презентации	4	Представление презентации
	<b>Итого:</b>		90	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Тема: Введение в науку. Возникновение и развитие гидробиологии	Конспектирование	6	Тестирование
2	Тема: Вода - среда обитания живых организмов. Физико-химические условия существования гидробионтов	Выполнение презентации	6	Представление презентации
3	Тема: Разнообразие абиотических факторов водной среды и экологическое значение основных из них	Подготовка доклада	6	Устный опрос
4	Тема: Водоёмы и водотоки - общая характеристика и разнообразие. Водные объекты Прибайкалья	Подготовить реферат	6	Представление реферата
5	Тема: Жизненные формы гидробионтов: планктон и нектон	Конспектирование	6	Тестирование
6	Тема: Жизненные формы гидробионтов: бентос и перифитон	Выполнение презентации	6	Представление презентации
7	Тема: Жизненные формы гидробионтов: нейстон и плейстон,	Подготовка доклада	6	Устный опрос
8	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: дыхание и питание	Подготовить реферат	6	Представление реферата
9	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: рост и развитие	Конспектирование	6	Тестирование
10	Тема: Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов: размножение	Выполнение презентации	7	Представление презентации
11	Тема: Структура и функциональные особенности популяций гидробионтов. Роль популяций в гидросфере	Подготовка доклада	7	Устный опрос
12	Тема: Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов	Подготовить реферат	7	Представление реферата
13	Тема: Гидробиоценозы	Конспектирование	7	Тестирование
14	Тема: Водные экосистемы	Выполнение презентации	7	Представление презентации
15	Тема: Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения	Подготовка доклада	7	Устный опрос
16	Тема: Водные биологические ресурсы республики Бурятия	Подготовить реферат	7	Представление реферата
17	Тема: Региональные аспекты охраны водных экосистем	Конспектирование	7	Тестирование
18	Тема: Общее понятие о глобальных экологических проблемах. Проблема рационального использования водных биоресурсов.	Выполнение презентации	7	Представление презентации
	<b>Итого:</b>		117	

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.08 Гдробиология</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы

Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Основная литература</b>	
Калайда, Марина Львовна. Методы рыбохозяйственных исследований : доп. МСХ РФ / М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 288 с. - 8 экз.	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Калайда, Марина Львовна. Гидробиология : доп. МСХ РФ в качестве учебного пособия для студентов высших аграрных учебных заведений, по напр. 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. - СПб. : Проспект Науки, 2013. - 192 с. - 8 экз.	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Садчиков, А. П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/761407">https://znanium.com/catalog/product/761407</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Охрана водных биоресурсов и среды их обитания : 2019-08-27 / составитель А.В. Ковригин. — Белгород :БелГСХА им. В.Я. Горина, 2017. — 60 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/123440?category=34080">https://e.lanbook.com/book/123440?category=34080</a>
Иванов, А.А. Физиология гидробионтов : учебное пособие / А.А. Иванов, Г.И. Пронина, Н.Ю. Корягина. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/65952">https://e.lanbook.com/book/65952</a>
Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/761407">http://znanium.com/catalog/product/761407</a>
Козлов О.В., Садчиков А.П. Промысловая гидробиология озерных беспозвоночных: Учебное пособие/ Под ред. Н.Г. Ионина. - Москва : МАКС Пресс, 2002. - 36 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/product/347755">https://znanium.com/catalog/product/347755</a>
Садчиков А.П. Практикум по гидробиологии (прибрежно-водная растительность)/ Под ред. В.Д. Федорова. - Москва : МАКС Пресс, 2009. - 112 с. - Текст : электронный. - URL:	<a href="https://znanium.com/catalog/product/344963">https://znanium.com/catalog/product/344963</a>
Садчиков, А. П. Гидробиология: планктон (трофические и метаболические взаимоотношения) / Садчиков А.П. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.ISBN 978-5-16-105605-9 (online). - Текст : электронный. - URL:	<a href="https://znanium.com/catalog/product/761407">https://znanium.com/catalog/product/761407</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Информационно-правовой портал «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Гидробиология : методические рекомендации для обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01 "Биология", 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. С. В. Жугдурова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 48 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4447">http://bgsha.ru/art.php?i=4447</a>

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

**по дисциплине (модулю)**

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Гидробиология : методические рекомендации для обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01 "Биология", 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. С. В. Жугдурова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 48 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4447">http://bgsha.ru/art.php?i=4447</a>

**7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Система дифференцированного интернет-обучения CMS «Moodle»	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
3. Специализированные помещения и оборудование,используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Для проведения занятий лекционного типа, ауд. 204	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие,4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса трибуна, А-23.0 Шкаф 80x40x191 Агат светло-серый – 7 шт Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR	Занятий лекционного типа
Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы №203	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие,4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров :системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PWчерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR	Занятие семинарского типа
Для самостоятельной	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной	Самостоятельная

работы – ауд.349	мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR	работа
------------------	---	--------

#### 4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Личный кабинет студента и преподавателя.	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
АС Нагрузка	в локальной сети академии	-
Электронные ведомости	в локальной сети академии	-
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

#### 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - №204 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр, микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса трибуна, А-23.0 Шкаф 80x40x191 Агат светло-серый – 7 шт Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – №203 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	30 посадочных мест Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр, микр. 6шт, пульт ДУ, 2 стилуса 15 компьютеров :системный блок Intel Core i5-10400/H510/8GB*2/SSD 500GB/iGPU/черный Монитор 23.8" MSI Modern MD241PWчерный 1920x1080@75 Гц, IPS, 5 мс, 1000 : 1, 250 Кд/м², 178°/178°, HDMI, USB Type-C Клавиатура Gembird KB-8355U, USB, черный, лазерная гравировка символов, кабель 1,85м Мышь A4Tech Fstyler FM12 черный оптическая (1200dpi) USB (3but) Сетевой фильтр 1,8м (5 розеток,) белый рабочее место преподавателя Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR
3	Помещение для самостоятельной работы - компьютерный класс №349 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR
4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования- №205 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	2 посадочных мест, оснащённых мебелью, Оборудование: Микроскоп МБС-10с013сч (5 шт.), Микроскоп МБС-9 С 013счета, Микроскоп "Микромед" (4 шт.) (4 шт.), Микроскоп "Микромед" (4 шт.) шт. 4, Навигатор (1 шт.), Навигатор Etrex 20 GPS, GLONASS С Картой Памяти (3 шт.), Биопласт скорпион (1 шт.), Внутренние органы лягушки (1 шт.), Слайд альбом рыбы (1 шт.), Строение лягушки (1 шт.), Строение рыбы (1 шт.), Строение брюхоного моллюска (1 шт.), Ледобур ЛР-150 (1 шт.), Лыжи (5 шт.), Лыжи (5 шт.), Тритон

		<p>с личинкой (1 шт.), Удлинитель для ледобура (1 шт.), Скальпель для вскрытия и разделывания рыб, 50 шт.; Дночерпатель бентосный ДЧ-0,025, 1 шт.; Беспроводной эхолот Практик 7 BWF Универсал, 1 шт.; Подводная камера ЯЗБ-52 Актив 7, 1 шт.; рН-метр портативный с ручной температурной компенсацией, 1 шт.; Цифровой микроскоп бинокулярный (с камерой), 2 шт.; Батометр горизонтальный Ван-Дорна 2 л (с термометром), 1 шт.; Измеритель скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1 в комплекте с ИСО-1 с поверкой, 1 шт.; Измеритель скорости потока ИСП-1М с регистратором с поверкой, 1 шт.; катушка безынерционная Black Side Aviator PRO 2000FD, 2 шт.; Шнур Major Craft Dangan Braid X8 150m, 2 шт.; Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы", 5 шт.; Влажный препарат "Карась", 5 шт.; Влажный препарат "Развитие костистой рыбы", 5 шт.; Весы электронные РВ-5Н, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 30 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 50 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 70 мм, 1 шт.; Сеть трехстенная Нептун Спрут (леска), высота 1,8 м, длина 30 м, Ячея 90 мм, 1 шт.; Складной телескопический подсачек Salmo 2.00м, 50х45см, 10 шт.; Складной прорезиненный телескопический подсачек LUCKY JOHN 162х40х45см, 1 шт.; Пробирка биологическая, 20 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 0.5л, 5 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 1.0л, 5 шт.; Колба коническая КН-1 со шлифом и шкалой 2.0л, 5 шт.; Сеть планктонная Апштейна малая 67 мкм (d110x200-d250x400x45 мм) стакан 100 мл, 1 шт.; Сеть планктонная Апштейна средняя 67 мкм (d140x200-d400x1000x45 мм) стакан 100 мл, 1 шт.; Сеть планктонная Апштейна качественная малая 67 мкм (d250x550-d45 мм) стакан 100 мл, 1 шт.; Сеть зоопланктонная "Джеди" (d180x270-d270 x550x45 мм) (35 мкм) со стаканом 100 мл, 1 шт.; Сеть зоопланктонная "Джеди" (d180x270-d270 x550x45 мм) (74 мкм) со стаканом 100 мл, 1 шт.; Сачок прямоугольный 340х240х600 мм (200 мкм) . 1 шт.; Сито с кольцом d500 мм (60 мкм) , 1 шт.; Набор для гидробиологических исследований, 2 шт.; Ранцевая полевая лаборатория НКВ-Р с набором для гидробиологических исследований и сачком СГС, 1 шт.; комплекты влажных препаратов, микропрепаратов, сачки, лупы, пинцеты, препаровальные иглы, кюветы, учебно-методические пособия.</p>
--	--	---

### 7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### 7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка.	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Жугдурова Светлана Владимировна	Специальность - Биолог, квалификация – преподаватель биологии, Специальность – Зоотехния, квалификация - магистр	Без ученой степени, без ученого звания

### 7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания

(в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована без барьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

## 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)  
в составе ОПОП 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС.....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ). ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП.....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	12
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	20