

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**  
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**  
Дата подписания: 27.05.2026 16:23:02  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Технологический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой  
Биология и биологические ресурсы

к.биол.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Николаева Н.А.

подпись

«28» апреля 2026 г.

«УТВЕРЖЕНО»

Декан  
Технологический факультет

к.с-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Ачитуев В.А.

подпись

«28» апреля 2026 г.

### Рабочая программа Дисциплины (модуля)

#### Б1.О.22 Гистология и эмбриология рыб

#### Направление 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и рыбоводство

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Анатомия, физиология, фармакология**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 3

Продолжительность в часах/неделях 108/0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП  
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

#### Распределение часов дисциплины

Курс 1 Семестр 1	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	16	16
Контактная работа	32	32
Сам. работа	49	49
Итого	108	108

Улан-Удэ, 2026 г.

Программу составил(и):  
кандидат биологических наук, Раднаева Гэрэлма Солбоновна

Программа дисциплины

**Гистология и эмбриология рыб**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668);

составлена на основании учебного плана:

b350308\_o\_4.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол №8

Программа одобрена на заседании кафедры

**Биология и биологические ресурсы**

Протокол № 6 от 08.12.2025

Зав. кафедрой Николаева Н.А.

\_\_\_\_\_   
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Технологический факультет от «21» января 2026 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии Технологический факультет

Внешний эксперт  
(представитель работодателя)

Заместитель начальника Байкальского филиала ФГБУ "Главрыбвод"

\_\_\_\_\_   
Воронова Занна Борисовна

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Цыремпилов П.Б.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: формирование теоретических знаний о микроскопическом строении клеток, тканей и органов животных, методах гистологических исследований и приобретение практических навыков и умений применения их для выполнения научно – исследовательских работ, критического анализа морфологического строения организма животных.</p> <p>Задачи: изучение принципов структурной и функциональной организации клеток и тканей животных: основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, особенности молекулярных механизмов жизнедеятельности клеток; биохимические и биофизические основы организации клеточных мембран; роль клеточных мембран в процессах функционирования клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных; овладение навыками и методами гистологических исследований, использования современной аппаратуры в учебной и научно-исследовательской деятельности; развитие умений и навыков критического анализа морфологического строения организма животных.</p>
---	---

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
------------	------

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

#### Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	8 семестр	Государственная итоговая аттестация
2	3 семестр	Биологическая химия
3	2 семестр	Теория эволюции
4	4 семестр	Ихтиология
5	2 семестр	Микробиология
6	7 семестр	Искусственное воспроизводство рыб
7	6 семестр	Сырьевая база рыбной промышленности
8	2 семестр	Учебная практика
9	6 семестр	Производственная практика
10	2 семестр	Ознакомительная практика (по зоологии)
11	6 семестр	Технологическая практика
12	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13	4 семестр	Ознакомительная практика (по гидробиологии)
14	4 семестр	Байкаловедение
15	4 семестр	Ознакомительная практика (по ихтиологии)
16	8 семестр	Научно-исследовательская работа
17	2 семестр	Химия
18	4 семестр	Гидрология
19	8 семестр	Преддипломная практика

### ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
<b>Раздел 1. Гистология: предмет, цели, задачи, методы исследований</b>							
1.1	Гистология, цитология и эмбриология как основные части морфологии – науки о строении тела животного. Методы исследования	Пр	1	2		2	Работа в группе

1.2	Гистология, цитология и эмбриология как основные части морфологии – науки о строении тела животного. Методы исследования	Пр	1				
1.3	Гистология, цитология и эмбриология как основные части морфологии – науки о строении тела животного. Методы исследования	Лек	1	2			Лекция-визуализация
1.4	Гистология, цитология и эмбриология как основные части морфологии – науки о строении тела животного. Методы исследования	Ср	1	10			
<b>Раздел 2. Цитология</b>							
2.1	Морфология клетки	Лек	1	2		2	Лекция-визуализация
2.2	Морфология клетки	Пр	1				
2.3	Морфология клетки	Ср	1	2			
2.4	Типы деления клеток. Жизнедеятельность клеток	Пр	1	2			
2.5	Типы деления клеток. Жизнедеятельность клеток	Ср	1	10			
<b>Раздел 3. Эмбриология</b>							
3.1	Половые клетки, гаметогенез. Оплодотворение: сущность и морфология. Эмбриогенез. Основные этапы и их характеристика	Лек	1	2			
3.2	Половые клетки, гаметогенез. Оплодотворение: сущность и морфология. Эмбриогенез. Основные этапы и их характеристика	Пр	1				
3.3	Половые клетки, гаметогенез. Оплодотворение: сущность и морфология. Эмбриогенез. Основные этапы и их характеристика	Ср	1	2			
3.4	Особенности эмбрионального развития птиц и млекопитающих	Пр	1				
3.5	Особенности эмбрионального развития птиц и млекопитающих	Ср	1	2			
<b>Раздел 4. Общая гистология</b>							

4.1	Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация тканей. Эпителиальные ткани	Лек	1	2			
4.2	Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация тканей. Эпителиальные ткани	Пр	1	2			
4.3	Ткань как система клеток и их производных. Современная классификация тканей. Эпителиальные ткани	Ср	1	4			
4.4	Опорно-трофические ткани. Кровь. Лимфа, Кроветворение. Сердечно-сосудистая система	Лек	1	2		2	Лекция-визуализация
4.5	Опорно-трофические ткани. Кровь. Лимфа, Кроветворение. Сердечно-сосудистая система	Пр	1				
4.6	Опорно-трофические ткани. Кровь. Лимфа, Кроветворение. Сердечно-сосудистая система	Ср	1	2			
4.7	Нервная ткань. Нервные волокна и окончания. Органы нервной системы.	Лек	1				
4.8	Нервная ткань. Нервные волокна и окончания. Органы нервной системы.	Пр	1				
4.9	Нервная ткань. Нервные волокна и окончания. Органы нервной системы.	Ср	1	4			
4.10	Железы внутренней секреции	Лек	1	2			
4.11	Железы внутренней секреции	Пр	1	2			
4.12	Железы внутренней секреции	Ср	1	4			
4.13	Пищеварительная система. Дыхательная система	Лек	1	2			
4.14	Пищеварительная система. Дыхательная система	Пр	1	2			
4.15	Пищеварительная система. Дыхательная система	Ср	1	4			
4.16	Мочевыделительная система. Половая система	Лек	1	2			
4.17	Мочевыделительная система. Половая система	Пр	1	2			

4.18	Мочевыделительная система. Половая система	Ср	1	4			
4.19	Собственно-соединительные ткани. Скелетные соединительные ткани. Мышечные ткани	Пр	1	2			
4.20	Диагностика гистологических препаратов, тестирование по всему курсу	Пр	1	2			
4.21	Диагностика гистологических препаратов, тестирование по всему курсу	Ср	1	1			

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.1	Ленченко Е.М. Гистология и основы эмбриологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 202 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=399986">https://znanium.com/catalog/document?id=399986</a>
Л1.2	Калайда М. Л., Нигметзянова М. В., Борисова С. Б. Общая гистология и эмбриология рыб: Практикум. Доп. УМО по образованию в области рыбного хозяйства в качестве учеб. пособия для студентов вузов. - СПб.: Изд-во "Проспект Науки", 2012. - 88
Л1.3	Калайда М. Л., Нигметзянова М. В., Борисова С. Д. Общая гистология и эмбриология рыб: Доп. УМО по образованию в области рыбного хозяйства в качестве учебного пособия для студентов вузов по напр. 110900.62 "Водные ресурсы и аквакультура" и спец. 110901.65 "Водные биоресурсы и аквакультура". - СПб.: Изд-во "Проспект Науки", 2011. - 144
Л1.4	Донкова Н. В., Савельева А. Ю. Цитология, гистология и эмбриология: лабораторный практикум. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 144

Дополнительная литература

Л2.1	Сиразиев Р. З., Игумнов Г. А., Цыдыпов Р. Ц., Малакшинова Л. М., Коробенко Е. Н. Руководство к практическим занятиям по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для вузов по спец. 310700 "Зоотехния" и 310800 "Ветеринария". - Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2006. - 152
------	---

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
673	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (673)	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, стенды	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус
620	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (620)	120 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, экран настенный, мультимедиа-проектор, портреты. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acadmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус
672	Учебная аудитория для проведения занятий	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные	670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д.

семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (672)	учебной мебелью, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, трибуна для выступления, стенды.	№2В , Морфологический корпус
--	--	------------------------------

**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 (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

1. Сиразиев, Р.З. Руководство к практическим занятиям по цитологии, гистологии и эмбриологии : учебное пособие для вузов по спец. 310700 "Зоотехния" и 310800 "Ветеринария" / Р. З. Сиразиев, Г. А. Игумнов [и др.] ; ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова". - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2006. - 152 с.(290 экз.)

**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 продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <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. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)**

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Раднаева Гэрэлма Солбоновна	старший преподаватель	кандидат биологических наук

**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 безбарьерная 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.