



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Направленность (профиль) Управление водными биоресурсами и аквакультурой

Дисциплина: *Гистология и эмбриология рыб*

Семестр (семестры) изучения: *семестр № 3*

Форма (формы) промежуточной аттестации: *зачет.*

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «*Гистология и эмбриология рыб*» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: Эмбриологические и гистологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры Уметь: применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры Владеть: современными методами (эмбриологическим, гистологическими) научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Знать: эмбриологические и гистологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, используемые при осуществлении профессиональной деятельности (включая экспериментальные исследования) Уметь: идентифицировать гистологические структуры гистологических объектов на гистологических препаратах и микрофотографиях; определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом уровне для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности Владеть: способностью к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОПК-1 1. знание эмбриологических и гистологических методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры 2. умение применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры 3. владение современными методами (эмбриологическим, гистологическими) научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры	Раздел 1. Цитология и эмбриология	Устный опрос Тесты	Вопросы к зачету
2	ОПК-5 1. знание эмбриологических и гистологических методов научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры, используемые при осуществлении профессиональной деятельности (включая экспериментальные исследования) 2. умение идентифицировать гистологические структуры гистологических объектов на гистологических препаратах и микрофотографиях; определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом уровне для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности 3. владение способностью к уча-	Раздел 2. Гистология рыб	Доклад с презентацией	Вопросы к зачету



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

стию в проведении эксперимен-
тальных исследований в профес-
сиональной деятельности

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства представлены базой вопросов к устному опросу, темы для доклада с презентацией.

Вопросы к устному опросу предполагают ответ на поставленный вопрос.

Вопросы для опроса:

1. Назовите периоды становления цитологии и эмбриологии как наук.
2. Перечислите параметры клеток можно определить с помощью морфометрии.
3. Строение клеточной мембраны и выполняемые функции.
4. Объясните особенности строения яичников и семенников рыб.
5. Перечислите этапы приготовления гистологических препаратов.
6. Виды гибели клетки.
7. Назовите разновидности тканей внутренней среды организма.
8. Назовите особенности строения сердечной мышечной ткани.
9. Какую роль играет аммиак в развитии рыб.

Темы для публичного выступления с мультимедийным сопровождением.

Раздел 2. Гистология рыб

1. Становление эволюционных идей в эмбриологии. Краткая история развития эмбриологии.
2. Критические стадии развития рыб.
3. Понятия о камбиальных и некамбиальных (стационарных) тканях, механизмах их гистогенеза.
4. Слизистые и ядовитые железы рыб.
5. Электрорецепторы и электрические органы рыб..

Примеры тестовых заданий

1. Наука о клетке, общих закономерностях, присущих клеточному уровню организации живой материи, называется:

- а) гистологией
- б) цитологией
- в) морфологией
- г) генетикой

2. К одномембранным органеллам животной клетки относятся:

- а) митохондрии, ЭПР
- б) Аппарат Гольджи, ЭПР, лизосомы, пероксисомы
- в) микротрубочки, включения
- г) центриоли, рибосомы

3. Межклеточное соединение, представляющее собой область плазмалеммы соседних клеток,



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

специализированную для обеспечения диффузии ионов и мелких молекул от клетки к клетке, называется:

- а) десмосомой
 - б) полудесмосомой
 - в) щелевидным соединением (нексусом)
 - г) синапсом
4. В этом периоде размножения отмечается ядерно-плазменное преобразование (длительностью от 1 года до 8 лет), яичники находятся на I и II стадиях развития:
- а) первый период
 - б) второй период
 - в) третий период
 - г) четвертый период
5. Яйца, в которых желток сосредоточен в одной половине яйца, называются:
- а) изолецитальными
 - б) полилецитальными
 - в) олиголецитальными
 - г) телolecитальными
6. Вещество, содержащееся в роговых чешуйках эпидермиса:
- а) кератогиалин
 - б) элеидин
 - в) кератин
 - г) тонофибриллы
7. Эндотелий (однослойный плоский эпителий) выстилает:
- а) серозные оболочки
 - б) внутреннюю стенку сосудов
 - в) полость пищевода
 - г) полость желудка

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

Вопросы к зачету:

1. Предмет, содержание и направления в гистологии и эмбриологии рыб.
2. Гистология рыб. Общие принципы организации и классификации тканей.
3. Кровь. Кроветворные ткани.
4. Гемопоз.
5. Эпителиальные ткани.
6. Соединительные ткани.
7. Хрящевая и костная ткани.
8. Мышечная ткань.
9. Клеточные основы иммунных реакций.
10. Развитие лососевых и карповых рыб.
11. Нервная система и органы чувств.
12. Особые способы восстановления плоидности. Гиногенез. Гибридогенез. Партегенез. Андрогенез.
13. Типы онтогенеза у рыб. Свободный личиночный, неличиночный, несвободный личиночный.
14. Ранний онтогенез низших костных рыб.
15. Ранний онтогенез костистых рыб.
16. Ранний онтогенез хрящевых рыб.
17. Условия и способы размножения рыб



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет является накопительной системой, поэтому для получения зачета студенту необходимо выполнить полученные в течение семестра задания в объеме не менее 50%.

Если студент не выполнил задания в объеме более 50%, то ему предлагаются вопросы для зачета. Студенту выдаются задания открытого типа. На выполнение заданий по промежуточной аттестации студенту выделяется 30 минут (1,5 минуты на задание).

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания вопроса для устного ответа

Максимальный балл за ответ - 5 баллов.

Зачтено			Не зачтено
5 баллов	4 балла	3 балла	0-2 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет базовым для изложения материала объемом знаний с использованием терминов. Обучающийся допускает ошибки, не оперирует терминологией по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

4.2.2 Критерии оценивания публичного практического задания с мультимедийным сопровождением

Оценка	Зачтено			Не зачтено
Баллы	5 баллов	4 балла	3 балла	2-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

4.2.3. Критерии оценивания теста

Студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов тестовых заданий, укомплектованных преподавателем. Задания в обоих вариантах по уровню сложности равносильны.

Максимальный балл за тест - 100 баллов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Оценка	Зачтено			Не зачтено
	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл	
Баллы	100-86 баллов	85-70 баллов	69-51 балл	50-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

4.3 Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Зачет является накопительной системой, поэтому для получения зачета студенту необходимо выполнить полученные в течение семестра задания в объеме не менее 50%, без наличия грубых ошибок.

Если студент не выполнил задания в объеме более 50%, то ему предлагаются вопросы к зачету.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: обучающийся отлично знает теоретический материал, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения, умеет грамотно использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся практически не допускает ошибок;

- знает эмбриологические и гистологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

- умеет применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

- владеет современными методами (эмбриологическим, гистологическими) научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

Средний уровень соответствует оценке хорошо:

- предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся знает теоретический материал на уровне оценки отлично или хорошо, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет грамотно излагать свою точку зрения, умеет использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся допускает негрубые биологические ошибки.

- знает эмбриологические и гистологические методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

- умеет применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

- владеет современными методами (эмбриологическим, гистологическими) научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: - знает не всю структуру популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы

- частично умеет применять современные методы научных исследований в области водных



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гистология и эмбриология рыб»
по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

биоресурсов и аквакультуры

-частично владеет современными методами (эмбриологическим, гистологическими) научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

- студент способен отвечать на устные вопросы. Количество правильных ответов – не менее 50%.

Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: - знает не всю структуру популяции промысловых рыб и других гидробионтов, водные биоценозы не умеет проводить оценку популяций рыб и других гидробионтов, определять положения различных видов рыб в водной экосистеме,

не владеет методами научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

-владеет методами оценки популяций рыб и других гидробионтов, определять трофическую структуру водоемов и структуру ихтиоценозов.

не умеет применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры

Допускает грубые ошибки, не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д.

- студент не способен отвечать на устные вопросы. Количество правильных ответов – менее 50%.