

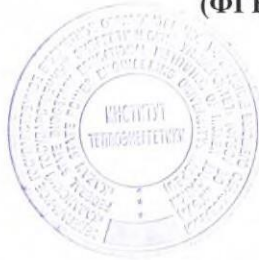


КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики

Чичирова Н.Д.

«24» ноября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология рыб

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

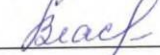
Программу разработал(и):

Должность, к.б.н. \_\_\_\_\_  Говоркова Л.К.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика  
Водные биоресурсы и аквакультура,  
протокол № 11 от 17.11.2020 Заведующий кафедрой М.Л.Калайда

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры  
Водные биоресурсы и аквакультура,  
протокол № 11 от 17.11.2020 Заведующий кафедрой М.Л.Калайда

Программа одобрена на заседании методического совета института  
Теплоэнергетики, протокол № 08/20 от 24.11.2020

Зам. директора института Теплоэнергетики  / Власов С.М. /

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики,  
протокол № 08/20 от 24.11.2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель дисциплины состоит в том, чтобы заложить основы профессиональных знаний и навыков по: основным физиологическим системам рыб; методам физиологических исследований; основам нормальной и патологической анатомии и физиологии рыб; основам функционирования систем органов; газообмену, морфофункциональным особенностям пищеварительной системы; физиологическим основам искусственного питания рыб, механизмам воспроизводства рыб; оценке физиологического состояния рыб.

Задачами изучения дисциплины являются изучение: способность использовать профессиональные знания ихтиологии и аквакультуры; умение вести документацию наблюдений и экспериментальных работ; способность участвовать в научно-исследовательских работах и экспериментах; готов к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике рыбоводных исследований (исследования).

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов	<i>Знать:</i> виды лабораторных анализов, проводимых у рыб (З1) <i>Уметь:</i> проводить лабораторные анализы (У1) <i>Владеть:</i> методами проведения лабораторных анализов у рыб (В1)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	<i>Знать:</i> физиологические процессы у рыб (З1) <i>Уметь:</i> проводить физиологические исследования (У1) <i>Владеть:</i> методами определения физиологических параметров рыб (В1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Физиология рыб относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
-----------------	--	---

УК-1		Ихтиология
ОПК-1		Ихтиология
ОПК-1	История рыбного хозяйства Поволжья	
ОПК-2		Ихтиология
ОПК-5		Ихтиология
ОПК-5	История рыбного хозяйства Поволжья	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

законы биологических процессов

Уметь:

анализировать законы биологических процессов

Владеть:

способностью применять законы биологических процессов и решать задачи в области водных биоресурсов и аквакультуры

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 52 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., КСР – 2 ч., самостоятельная работа обучающегося 56 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	52	52
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	56	56
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	3а	3а

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Предмет, методы и задачи физиологии рыб. Поведение рыб															
1. Предмет, методы и задачи физиологии рыб. Поведение рыб	3	8	4			14				26	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.1-У1	Л1.1, Л2.1, Л1.2	Сбс Дкл МП	Зачет	25
Раздел 2. Физиологические особенности внутренних органов															
2. Физиологические особенности внутренних органов	3	10	4			14				28	ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1, ОПК-1.1-В1, ОПК-5.1-31, ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1	Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л1.1	Сбс Дкл МП	Зачет	25
Раздел 3. Физиологические особенности внешних органов рыб															
3. Физиологические особенности внешних органов рыб	3	8	4			14				26	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-5.1-В1	Л1.1, Л2.1, Л1.5	Сбс Дкл МП	Зачет	25
Раздел 4. Опорно-двигательная система рыб. Кожные покровы рыб.															

4. Опорно-двигательная система рыб. Кожные покровы рыб.	3	8	4			14	2			28	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-31, ОПК-1.1-В1, ОПК-5.1-В1	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л1.6	Сбс Дкл МП	Зачет	25
<b>ИТОГО</b>		34	16			56	2			108	ОПК-1.1-31, У1, В1; ОПК-5.1-31, У1, В1	Л1.1 Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1,	Сбс Дкл МП	Зачет	100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Исторические этапы становления физиологии, связь физиологии рыб с другими науками. Индивидуальное и групповое поведение. Стайный образ жизни. Способности рыб к коммуникации.	8
2	Физиологические функции и принципы работы внутренних органов. Формы обмена. Зависимость обмена веществ от внутренних и внешних факторов.	10
3	Физиологические функции и принципы работы внешних органов.	8
4	Метамерия скелетной мускулатуры. Мышцы рыб. Механизм мышечного сокращения. Защитная функция кожи. Значение чешуи, слизи.	8
	Всего	34

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Методы изучения поведения рыб	4
2	Методы изучения физиологии внутренних органов рыб	4
3	Методы изучения физиологии внешних органов рыб	4

4	Определение возраста рыб по чешуе и спилам плавников. Типы чешуи. Строение и функции поперечно-полосатых мышц. Теория мышечных сокращений.	4
Всего		16

### **3.5. Тематический план лабораторных работ**

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Содержание СРС	Вид СРС	Трудоемкость, час.
1	Физиологические особенности рыб, связанные с водной средой обитания рыб.	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	14
2	Физиология внутренних органов рыб	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	14
3	Физиология внешних органов	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	14
4	Регенерация чешуи, кожи, плавников. Ядовитые железы кожи некоторых видов рыб. Фотофоры рыб. Окраска рыб, ее биологическое значение. Нервная и гуморальная регуляция работы хроматофоров. Скелет рыб и мышечная система	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	14
Всего			56



#### 4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины по образовательной программе «Аквакультура» направления подготовки бакалавров 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются: виртуальная образовательная среда LMS Moodle и электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов электронного университета КГЭУ, URL:<http://e.kgeu.ru/>

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (интерактивные лекции, групповые дискуссии).

#### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,

ци (индикатора достижения компетенции)	решения практических (профессиональных) задач	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-1	ОПК-1.1	Знать				
		физиологические процессы у рыб	Знает физиологические процессы у рыб	Знает физиологические процессы у рыб, но делает ошибки	Плохо знает физиологические процессы у рыб	Не знает физиологические процессы у рыб
		Уметь				
		проводить физиологические исследования	Умеет проводить физиологические исследования	Умеет проводить физиологические исследования, но допускает мелкие ошибки	Умеет проводить физиологические исследования, но допускает грубые ошибки	Не умеет проводить физиологические исследования
Владеть						

		методами определения физиологических параметров рыб	Владеет методами определения физиологических параметров рыб	Владеет методами определения физиологических параметров рыб, но допускает ошибки	Плохо владеет методами определения физиологических параметров рыб	Не владеет методами определения физиологических параметров рыб
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать				
		виды лабораторных анализов, проводимых у рыб	Знает виды лабораторных анализов, проводимых у рыб	Знает виды лабораторных анализов, проводимых у рыб, но допускает ошибки	Плохо знает виды лабораторных анализов, проводимых у рыб	Не знает виды лабораторных анализов, проводимых у рыб
		Уметь				
		проводить лабораторные анализы	Умеет проводить лабораторные анализы	Умеет проводить лабораторные анализы, но делает мелкие ошибки	Умеет проводить лабораторные анализы, но делает грубые ошибки	Не умеет проводить лабораторные анализы
		Владеть				
		методами проведения лабораторных анализов у рыб	Владеет методами проведения лабораторных анализов у рыб	Владеет методами проведения лабораторных анализов у рыб, но допускает ошибки	Плохо владеет методами проведения лабораторных анализов у рыб	Не владеет методами проведения лабораторных анализов у рыб

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	---	-----------------------------	-------------	----------------------------	--------------------------------------

1	Калайда М. Л., Нигметзянова М. В., Загустина С. Д.	Общая гистология и эмбриология рыб	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2010		40
2	Калайда М. Л., Говоркова Л.К.	Методы рыбохозяйственных исследований	учебное пособие	СПб.: Проспект Науки	2013		15
3	Иванов А. А.	Физиология рыб	учебное пособие для вузов	М.: Мир	2003		18

### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Сабодаш В. М.	Разведение рыбы	производственно - практическое издание	М.: АСТ	2006		15
2	Говоркова Л. К.	Физиология рыб	программа, метод. указания и контр. задания для	Казань: КГЭУ	2010		5

## **6.2. Информационное обеспечение**

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	Энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
2	Web of Science	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>
3	Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
4	Мировая цифровая библиотека	В <a href="http://wdl.org">http://wdl.org</a>	В <a href="http://wdl.org">http://wdl.org</a>
5	Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина	В <a href="http://prlib.ru">http://prlib.ru</a>	В <a href="http://prlib.ru">http://prlib.ru</a>
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
7	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7	Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК), тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно)	Договор ПО ЛИЦ №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО "СофтЛайнТрейд"
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет офисных приложений, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно	договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд"
3	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Пакет офисных приложений, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.	Договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд»,
4	Операционная система Windows 10	Тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021	Договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд"
5	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).	<a href="https://www.google.com/intl/ru/chrome">https://www.google.com/intl/ru/chrome</a> Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

6	LMS Moodle	Система дистанционного обучения	Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно
---	------------	---------------------------------	--

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
-------	--------------------	--	--

1	Лекционные занятия	Помещение 018 для проведения лекционных и занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и шкафы лабораторные, термостат, печь муфельная, вытяжной шкаф, мини установка замкнутого цикла водоснабжения 1, установка замкнутого цикла водоснабжения 2, спектрофотометр, центрифуга, холодильник, аквадистиллятор, весы, иономер, мельница лабоарторная, компьютер в комплекте с монитором, термостат, УФ-стерилизатор, фильтр барабанный, шкаф вытяжной, холодильник, демонстрационные препараты
2	Практические занятия	Помещение 018 для проведения лекционных и занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и шкафы лабораторные, термостат, печь муфельная, вытяжной шкаф, мини установка замкнутого цикла водоснабжения 1, установка замкнутого цикла водоснабжения 2, спектрофотометр, центрифуга, холодильник, аквадистиллятор, весы, иономер, мельница лабоарторная, компьютер в комплекте с монитором, термостат, УФ-стерилизатор, фильтр барабанный, шкаф вытяжной, холодильник, демонстрационные препараты
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы В-600а	Моноблок (30 шт, проектор, экран



## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

#### *Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

#### *Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

#### *Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

#### *Физическое воспитание:*

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

#### *Профессионально-трудовое воспитание:*

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

#### *Экологическое воспитание:*

формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

## Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		р
		4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	16,5	16,5
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Практические занятия (Пр)	4	4
КПА	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контроль	4	4
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	87,5	87,5
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

--	--

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

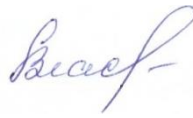
РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр.18-19).

Программа одобрена на заседании кафедры – ВБА «15» \_\_06\_\_ 2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой - Калайда М.Л.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики «21» 06 2021г., протокол № 5/21

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_



/ Власов С.М. /

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_



/ Калайда М.Л. /

*Приложение к рабочей программе  
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

**Физиология рыб**

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физиология рыб»

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и учебному плану.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-1.1; ОПК-5.1, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО.

Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки уровней сформированности компетенций.

Контрольные задания оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, позволяют объективно оценить уровни сформированности компетенций.

Заключение. Учебно-методический совет делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета «24» ноября 2020г., протокол № 08/20

Председатель УМС  Н.Д.Чичирова

Оценочные материалы по дисциплине «Физиология рыб» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

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

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

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: собеседование, доклад, презентация.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 3 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 3

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	Дкл, МП, Сбс	ОПК-1, ОПК-5	менее 13	13 - 17	17 - 21	21 - 25



2	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	Дкл, МП, Сбс	ОПК-1, ОПК-5	менее 15	16 - 18	19-21	22- 25
3	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное	Дкл, МП, Сбс	ОПК-1	менее 13	13 - 17	17-21	21 - 25
4	Подготовка доклада, подготовка презентации, устное собеседование	Дкл, МП, Сбс	ОПК-1	менее 13	13 - 17	17-21	21 - 25
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Собеседование (Сбс)	Ответы на вопросы	Список вопросов
Доклад (Дкл)	Составление доклада по заданной теме	Список тем докладов
Презентация (МП)	Подготовка презентации на заданную тему	Список тем презентаций

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Доклад (Дкл)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Продукт самостоятельной работы студента, включающий монологическое высказывание по заданной теме, а также в виде передачи содержания текста или устной аннотации к нему.</p> <p>Список примерных устных тем для доклада:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цикл развития яйцеклетки и сперматозоида</li> <li>2. Железы внутренней секреции</li> <li>3. Кровеносная система</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Критериями оценки выполнения задания, согласно достигнутого уровня, являются:</p> <p><i>Высокий уровень:</i> содержание доклада раскрыто в полном объеме, материал изложен грамотным языком с точным использованием терминологии – 7-8 баллов</p> <p><i>Средний уровень:</i> в докладе показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, последовательность изложения материала достаточно хорошо продумана, материал изложен грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии, показано умение делать обобщение, выводы – 5-6 баллов.</p> <p><i>Ниже среднего уровень:</i> содержание доклада раскрыто неполно, материал изложен верно, однако отмечена непоследовательность изложения материала, в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 4 балла.</p> <p><i>Низкий уровень:</i> в докладе не раскрыто основное содержание учебного материала, путаница в изложении материала, допущены ошибки в определении понятий, полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – менее 3-х баллов.</p> <p><b>Количество баллов за выполнение доклада: минимум – 4 б.</b> <b>Количество баллов за выполнение доклада: максимум – 8 б.</b> <b>Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе за выполнение докладов по четырем разделам дисциплины в течение 2 семестра – 32 балла.</b></p>
Наименование оценочного средства	Собеседование (Сбс)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Средство контроля в виде беседы преподавателя со студентом/студентов друг с другом по изучаемой теме с целью определения уровня владения обучающимся объемом знаний по изучаемой теме, его уровня владения диалогической речью.</p> <p>Список примерных тем для беседы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические явления в организме рыб</li> <li>2. Опыты Гальвани</li> <li>3. Физиологические особенности рыб в связи с эволюционным развитием</li> </ol>

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Критериями оценки выполнения задания, согласно достигнутого уровня, являются:</p> <p><i>Высокий уровень:</i>          Ответ на задаваемый вопрос – полный, развернутый, изложен грамотным языком с точным использованием терминологии, обучающийся реагирует на вопросы и способен поддерживать диалог – 8-9 баллов</p> <p><i>Средний уровень:</i>          в ответе на вопрос показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, ответ изложен грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии – 6-7 баллов.</p> <p><i>Ниже среднего уровень:</i>          Ответ на поставленный вопрос - неполный, отмечена непоследовательность изложения материала, при ответе на вопрос имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, при изложении материала есть негрубые лексико-грамматические ошибки –5 баллов.</p> <p><i>Низкий уровень:</i>          При ответе не раскрыто основное содержание вопроса, путаница в изложении материала, допущены ошибки в определении понятий, полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – менее 4-х баллов.</p> <p><b>Количество баллов за устные ответы на вопросы: минимум – 5 б.</b>  <b>Количество баллов за устные ответы на вопросы я: максимум – 9 б.</b>  <b>Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе за устные ответы на вопросы по четырем разделам дисциплины в течение 2 семестра – 36 баллов.</b></p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p style="text-align: center;"><b>Презентация (МП)</b></p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Примерные темы для презентаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности поведения рыб и их использование в рыбном хозяйстве</li> <li>2. Анатомия и физиология сенсорной системы рыб</li> <li>3. Хеморецепция рыб</li> </ol>

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Критериями оценки выполнения задания, согласно достигнутого уровня, являются:</p> <p><i>Высокий уровень:</i> содержание темы в презентации раскрыто в полном объеме, материал изложен грамотным языком с точным использованием терминологии, использованы иллюстрации, информация на слайдах выстроена логично и лаконично – 7-8 баллов</p> <p><i>Средний уровень:</i> в презентации показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, последовательность изложения материала на слайдах презентации достаточно хорошо продумана, материал изложен грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии – 5-6 баллов.</p> <p><i>Ниже среднего уровень:</i> содержание темы презентации раскрыто неполно, материал изложен верно, однако отмечена непоследовательность изложения материала, в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии –4 балла.</p> <p><i>Низкий уровень:</i> в презентации не раскрыто основное содержание учебного материала, путаница в изложении материала, допущены ошибки в определении понятий, полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения, отсутствие иллюстраций, в материалах презентационных слайдов отсутствует логика – менее 3-х баллов.</p> <p><b>Количество баллов за выполнение презентации: минимум – 4 б.</b></p> <p><b>Количество баллов за выполнение презентации: максимум – 8 б.</b></p> <p><b>Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе за выполнение презентации по четырем разделам дисциплины в течение 2 семестра – 32 балла.</b></p>
	<p><b>Итого:</b></p> <p><b>Количество баллов за выполнение доклада, презентации и устного собеседования по одному разделу: минимум – 13 б., максимум – 25 б.</b></p> <p><b>Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе за выполнение доклада, презентации и по итогам устного собеседования по всем разделам дисциплины в течение 2 семестра – 100 баллов.</b></p>