




КГЭУ

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

Гидробиология

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура .

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура



Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020


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

Программу разработал(и):

зав.каф.ВБА,д.б.н.  Калайда Марина Львовна
доцент,к.б.н.  Хамитова Мадина Фархадовна

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 «Гидробиология» состоит в том, чтобы дать студентам знания о составе, структуре и функционировании водных экосистем, освоить основные понятия гидробиологии; ознакомиться с методами гидробиологических исследований; методами оценки влияния абиотических факторов среды на гидробионтов.

Задачами изучения дисциплины являются изучение особенностей популяций гидробионтов и гидробиоценозов, их питание и пищевые взаимоотношениями; изучение региональных особенностей гидробиоценозов; основ рационального использования гидробионтов; изучение особенностей гидробионтов морей, континентальных водоемов России, основных промысловых районов Мирового океана.

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)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
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> основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов (З1) <i>Уметь:</i> Визуально идентифицировать видовую принадлежность крупных гидробионтов (У1) <i>Владеть:</i> Навыками наблюдения, подсчета и измерения гидробионтов (со сбором и/или отловом) (В1)
	ОПК-5.2 Знает основные методы расчёта и анализа параметры промысловых водных беспозвоночных и растений	<i>Знать:</i> разнообразие жизни в гидросфере (основные группы животных, растений, протист) (З1) <i>Уметь:</i> подбирать методы расчёта и анализа параметры промысловых водных беспозвоночных и растений (У1) <i>Владеть:</i> Методами подготовки гидробиологических проб и/или препаратов к качественному и количественному анализу (в том числе промысловых видов) (В1)
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.2 Владеет стандартными методиками и приборами для определения параметров водной среды	<i>Знать:</i> Устройства гидрологических и метеорологических приборов и правила работы с ними (З1) <i>Уметь:</i> пользоваться микроскопической техникой (У1) <i>Владеть:</i> навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием (В1)

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.4 Владеет навыками полевого сбора гидробиологических материалов	<i>Знать:</i> основы полевого сбора гидробиологических материалов (З1) <i>Уметь:</i> сбирать гидробиологические материалы в полевых условиях (У1) <i>Владеть:</i> ведения документации о наблюдениях и экспериментах (В1)
	ОПК-5.5 Владеет навыками камеральной обработки гидробиологических проб	<i>Знать:</i> методы камеральной обработки гидробиологических проб (З1) <i>Уметь:</i> проводить камеральную обработку гидробиологических проб (У1) <i>Владеть:</i> навыками камеральной обработки гидробиологических проб (В1)
	ОПК-5.6 Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы	<i>Знать:</i> закономерности эволюции живой природы, основы органической и биологической химии (З1) <i>Уметь:</i> находить основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы (У1) <i>Владеть:</i> информацией о основных методах гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы (В1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Гидробиология 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.
ОПК-1	Зоология Гидрология Водные растения Теория эволюции	
ОПК-4	Гидрология	Искусственное воспроизводство
ОПК-5	Зоология Водные растения Теория эволюции	Основы экологии и биологии пресноводных и морских гидробионтов Искусственное воспроизводство гидробионтов Санитарная гидробиология
ПК-3		Продукционная гидробиология Акклиматизация гидробионтов

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

До освоения дисциплины «Гидробиология» студент должен:

- Знать анатомию, морфологию, происхождение, основные черты организации и значение в экосистемах и жизни человека беспозвоночных и позвоночных животных
- Уметь определять беспозвоночных и позвоночных животных; определять систематическое положение видов
- Владеть методами анализа зоологического материала; методами определения беспозвоночных и позвоночных животных; приемами использования знаний о животном мире, закономерностей распространения беспозвоночных и позвоночных животных, в природоохранных задачах; методами работы с Красной книгой

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 55 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 34 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 18 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	1,53	55	55
Лекционные занятия (Лек)	0,44	16	16
Практические занятия (Пр)	0,94	34	34
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	0,06	2	2
Консультации (Конс)	0,06	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,03	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	0,5	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	0,97	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		Эк	Эк

Разделы дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС									Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
	Семестр	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. Введение. Предмет, методы и задачи гидробиологии. История развития гидробиологии															
1. Введение. Предмет, методы и задачи гидробиологии. История развития гидробиологии	3	2				2	0,2			4,2	ОПК-5.2-31, ОПК-5.2-У1	Л1.2, Л2.1, Л2.5, Л2.9, Л2.10	К		7
2. Физико-химические условия существования водных организмов.	3	2	8			2	0,2			12,2	ОПК-5.6-31, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-В1, ОПК-5.2-31, ОПК-5.6-У1, ОПК-5.6-В1	Л1.2, Л2.4, Л2.9, Л1.1, Л2.7, Л2.10	К		7
Раздел 2. Гидросфера и ее население															
3. Гидросфера и ее население	3	2	12			2	0,2			16,2	ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3, Л2.5, Л2.8, Л2.9, Л2.10, Л2.4	К		7
4. Адаптации гидробионтов к среде обитания	3	2	4			2	0,2			8,2	ОПК-5.2-31, ОПК-4.2-У1	Л1.2, Л2.2, Л2.4, Л2.10	К		8

5. Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов	3	2	6			2	0,2			10,2	ОПК-5.2-В1, ОПК-5.4-В1, ОПК-5.4-31, ОПК-5.4-У1	Л1.2, Л2.1, Л2.4, Л2.9, Л2.10	К		8
6. Гидробиоценозы	3	2	4			2	0,2			8,2	ОПК-5.2-31, ОПК-5.5-В1, ОПК-5.5-31, ОПК-5.5-У1	Л1.2, Л2.2, Л2.8, Л2.11, Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.10	МП		8
7. Морские биоресурсы и основные промысловые районы Мирового океана	3	2				2	0,4			4,4	ОПК-5.2-31, ОПК-5.6-31	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.6, Л2.9, Л2.11	МП		7
8. Континентальные водоемы России	3	2				4	0,4			6,4	ОПК-5.1-31, ОПК-5.6-31	Л1.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7, Л2.9, Л2.11	Тест		8
Промежуточная аттестация															
Экзамен	3							35	1	36				Э	40
ИТОГО		16	34			18	2	35	1	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение. Предмет, методы и задачи гидробиологии. История развития гидробиологии	2
2	Физико-химические условия существования водных организмов.	2
3	Гидросфера и ее население	2
4	Адаптации гидробионтов к среде обитания	2
5	Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов	2
6	Гидробиоценозы	2
7	Морские биоресурсы и основные промысловые районы Мирового океана	2

8	Континентальные водоемы России	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Определение предела толерантности к изменению физико-химических условий существования гидробионтов	8
2	Определение веслоногих ракообразных	4
3	Определение ветвистоусых ракообразных	4
4	Ракообразные в структуре гидробиоценозов	4
5	Виды-акклиматизанты понто-каспийского комплекса в формировании зообентоса Куйбышевского водохранилища	4
6	Расчет индексов плотности и анализ структуры биоценоза	6
7	Двустворчатые моллюски	4
Всего		34

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	Введение. Предмет, методы и задачи гидробиологии. История развития гидробиологии	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	2
2	Физико-химические условия существования водных организмов	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	2
3	Гидросфера и ее население	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	2
4	Адаптации гидробионтов к среде обитания	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	2
5	Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	2
6	Гидробиоценозы	Подготовка презентации по вопросам раздела	2
7	Морские биоресурсы и основные промысловые районы Мирового океана	Подготовка презентации по вопросам раздела	2
8	Континентальные водоемы России	Решение тестовых заданий	4
Всего			18

4. Образовательные технологии

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

- электронные образовательные ресурсы доступные в личных кабинетах студентов <https://e.kgeu.ru/> .

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими работами, 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, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, обучение на основе опыта, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

5. Оценивание результатов обучения

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: групповой опрос, защиты практических работ, защиты презентаций, выполненных индивидуально или группой обучающихся; коллоквиумы, проведение тестирования, контроль самостоятельной работы обучающихся, др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится письменно или устно по билетам. На экзамен выносятся теоретические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания.

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	Минимально допустимый уровень	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,

	требований, имеют место	знаний, имеет место много негрубых ошибок	соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	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 несущественными 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 компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических 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
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			

	компетенции		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
			зачтено				не зачтено
ОПК-4	ОПК-4.2	Знать					
		Устройства гидрологических и метеорологических приборов и правила работы с ними	Свободно и в полном объеме описывает	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает	
		Уметь					
		пользоваться микроскопической техникой	Свободно и безошибочно использует	Умеет пользоваться, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок использует	Не умеет определять	
		Владеть					
		навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием	Свободно владеет навыками работы	Владеет навыками работы, допускает ошибки	Владеет навыками работы, испытывает нехватку знаний	Не владеет навыками работы	
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать					
		основы систематики, строения, жизнедеятельности водных организмов	Свободно и в полном объеме перечисляет	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает	
		Уметь					
		Визуально идентифицировать видовую принадлежность крупных гидробионтов	Свободно и безошибочно определяет	Умеет определять, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок определяет	Не умеет определять	
		Владеть					
		Навыками наблюдения, подсчета и измерения гидробионтов (сбором и/или отловом)	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами	
ОПК-5.2	Знать						
	разнообразие жизни в гидросфере (основные группы животных, растений, протист)	Свободно и в полном объеме перечисляет	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает		
	Уметь						

	подбирать методы расчёта и анализа параметры промышленных водных беспозвоночных и растений	Умеет подбирать, продумывает все детали	Умеет подбирать, допускает незначительные ошибки	С большим количеством недочетов подбирает	Не умеет подбирать
	Владеть				
	Методами подготовки гидробиологических проб и/или препаратов к качественному и количественному анализу (в том числе промышленных видов)	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами
ОПК-5.4	Знать				
	основы полевого сбора гидробиологических материалов	Свободно и в полном объеме описывает	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает
	Уметь				
	сбирать гидробиологические материалы в полевых условиях	Умеет собирать, продумывает все детали	Умеет собирать, допускает незначительные ошибки	С большим количеством недочетов собирает	Не умеет собирать
	Владеть				
	ведения документации о наблюдениях и экспериментах	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами
ОПК-5.5	Знать				
	методы камеральной обработки гидробиологических проб	Свободно и в полном объеме описывает особенности методов	Достаточно полно знает основы методов	Знает и понимает не все методы	Не знает
	Уметь				
	проводить камеральную обработку гидробиологических проб	Свободно и безошибочно проводит обработку	Умеет проводить обработку, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок проводит обработку	Не умеет проводить обработку
	Владеть				

		навыками камеральной обработки гидробиологически х проб	Свободно владеет навыками	Владеет навыками, но допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет навыками
ОПК-5.6	Знать					
		закономерности эволюции живой природы, органической биологической химии	Свободно и в полном объеме перечисляет	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает
	Уметь					
		находить основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы	Умеет находить, использует большой объем источников литературы	Умеет находить, использует самые известные источники	С большим трудом находит	Не умеет искать
	Владеть					
		информацией о основных методах гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы	Свободно владеет информацией	Владеет информацией, но допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет информацией

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 биб-лиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	---------------------------------------------	-----------------------------	-------------	----------------------------	---------------------------------------

1	Калайда М. Л., Хамитова М. Ф.	Гидробиология	учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 111400.62 "Водные биоресурсы и аквакультура"	СПб.: Проспект Науки	2013		15
2	Константинов В. М., Наумов С. П., Шаталова С. П.	Зоология позвоночных	учебник для вузов	М.: Академия	2006		20

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	Калайда М. Л.	Гидробиология	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2010		30
2	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Водные растения	практикум	Казань: КГЭУ	2010		8
3	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Гидробиология	лабораторный практикум	Казань: КГЭУ	2010		8
4	Верещака А. Л.	Биология моря	научное издание	М.: Научный мир	2003		10
5	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Водные растения	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2011		20
6	Мусатов А.П.	Оценка параметров экосистем внутренних водоемов	научное издание	М.: Научный мир	2001		5
7	Шарова И. Х.	Зоология беспозвоночных	учебник для вузов	М.: Владос	2004		26

8	Калайда М. Л.	Виды-акклиматизанты понто-каспийского комплекса в формировании зообентоса Куйбышевского водохранилища	методические указания к курсам общей и частной гидробиологии	Казань: КГУ	2001		1
9		Изучение основных компонентов в водной экосистемы верхней части Куйбышевского водохранилища	монография	Казань: КГУ	1989		5
10	Зданович В. В., Криксунов Е. А.	Гидробиология и общая экология	словарь	М.: Дрофа	2004		10
11	Алимов А.Ф., Иванова М.Б.	Закономерности гидробиологического режима водоемов разного типа	монография	М.: Научный мир	2004		10

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Гидробиология	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=185

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/	http://www.mnr.gov.ru/
3	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/

4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
5	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
7	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
8	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
9	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	patft.uspto.gov
10	Европейское патентное ведомство	ep.espacenet.com	ep.espacenet.com

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps

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)	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет). Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
	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 Windows10	Домашняя для одного языка, тип лицензии - предустановленная, срок действия лицензии - бессрочно.	
5	LMS Moodle	Система дистанционного обучения. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668

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 для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, мультимедиа-проектор, стойка для мультимедиа проектора, экран настенный, видеокамера, компьютер в комплекте с монитором, демонстрационные препараты, установка по инкубации гидробионтов, трибуна, столы и шкафы лабораторные, климатостат Р2, климатостат В2, аквариумно - бассейновый комплекс, фотокамера, установка по инкубации икры, микроскопы (10 шт.), весы, лаборатория биотестирования вод в стандартной комплектации
2	Практические занятия	Помещение для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и шкафы лабораторные, мини установка замкнутого цикла водоснабжения 1, установка замкнутого цикла водоснабжения 2, весы, компьютер в комплекте с монитором, холодильник, демонстрационные препараты
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы	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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 19 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 6 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 81 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	0,53	19	19
Лекционные занятия (Лек)	0,17	6	6
Практические занятия (Пр)	0,22	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	0,11	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,03	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	2,25	81	81
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:(экзамен)	0,22	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		Эк	Эк

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.18-20).

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

Гидробиология

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Гидробиология»

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-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.4; ОПК-5.5; ОПК-5.6, 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 «Гидробиология» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

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

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение 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: коллоквиум, мультимедийная презентация, тест.

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

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 к коллоквиуму по вопросам раздела	К	ОПК- 5.2	менее 2	2 - 4	4 - 5	5 - 7
2	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	К	ОПК- 4.2 ОПК- 5.2 ОПК- 5.6	менее 2	2 - 4	4 - 5	5 - 7
3	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	К	ОПК- 5.1	менее 2	2 - 4	4 - 5	5 - 7
4	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	К	ОПК- 5.2 ОПК- 4.2	менее 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8

5	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	К	ОПК- 5.2 ОПК- 5.4	менее 2	2 - 4	4 - 6	6 - 8
6	Подготовка к коллоквиуму по вопросам раздела	МП	ОПК- 5.5, ОПК- 5.2	менее 2	2 - 3	3 - 6	6 - 8
7	Подготовка презентации по вопросам раздела	МП	ОПК- 5.2 ОПК- 5.6	менее 1	1 - 3	3 - 5	6 - 7
8	Решение тестовых заданий	Тест	ОПК- 5.1 ОПК- 5.6	менее 1	2 - 3	4 - 6	6 - 8
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	Задания к экзамену		менее 20	21-30	31-35	36-40
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
Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организовано как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	1. Коллоквиум по разделу «Введение. Предмет, методы и задачи гидробиологии. История развития гидробиологии»
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Перечень примерных вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите предмет изучения гидробиологии. 2. Какие методы использует наука гидробиология? 3. Охарактеризуйте основные теоретические и практические задачи гидробиологии. 4. Определите место гидробиологии в структуре биологических наук. Назовите общие принципы и понятия гидробиологии. 5. Назовите значимые события в истории возникновения и развития гидробиологии.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке ответов на вопросы коллоквиума учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла;</p>

	<p>□ содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <p>□ не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения</p> <p>□ содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</p> <p>□ последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</p> <p>□ путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <p>□ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</p> <p>□ приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</p> <p>□ не умение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <p>□ показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 1 балла;</p> <p>□ обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 0,5 балл;</p> <p>□ полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 7</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>2. Коллоквиум по разделу «Физико-химические условия существования водных организмов»</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p><i>Перечень примерных вопросов:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите и охарактеризуйте уникальные физико-химические свойства воды. 2. В чем проявляются аномальные свойства воды? 3. Благодаря каким свойствам воды в ней могут зимовать личинки водных насекомых? 4. Дайте определение пелагиали и бентали. 5. Назовите специальные гидробиологические термины для определения гидробионтов – обитателей конкретных биотопов. 6. Какие факторы среды относятся к наиболее важным для гидробионтов? 7. Какие вещества, содержащиеся в воде являются наиболее важными для гидробионтов? 8. Кто из гидробионтов относится к стено- и эври- бионтам? 9. Сколько кислорода растворяется в одном литре воды при его нормальном содержании в атмосфере? 10. Охарактеризуйте значение ионов минеральных солей для гидробионтов. 11. На какие группы делятся водоемы по солености? 12. Какие гидробионты относятся к ацидофильным и алкилофильным? 13. Перечислите типы грунтов, выделяемых в гидробиологии. 14. Охарактеризуйте стенэдафические и эвриэдафические виды гидробионтов. 15. Какова роль температуры как фактора существования гидробионтов? 16. Опишите значение света для гидробионтов различных биотопов. 17. Какую роль играет антропогенное разряжение в жизни водоемов? 18. Охарактеризуйте разницу в понятиях эвтрофирование и органическое загрязнение водоемов. 19. Какую роль играют тяжелые металлы в водных биоценозах? 20. Опасно ли загрязнение водоемов нефтепродуктами, если да, то почему?
<p>Критерии оценки и шкала оценивания</p>	<p>При оценке ответов на вопросы коллоквиума, результатов выполнения лабораторной работы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала

в баллах	<p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не умение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 1 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 0,5 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 7</p>
Наименование оценочного средства	3. Коллоквиум по разделу «Гидросфера и ее население»
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Контрольные вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие местообитания у морских организмов Вы знаете? 2. Опишите образ жизни морских организмов. 3. Что Вы знаете о «черных курильщиках»? 4. Охарактеризуйте животный мир эпипелагиали открытой части Мирового океана. 5. Опишите рыб мезо- и батипелагиали открытой части Мирового океана. 6. Какие виды и формы рыб обитают на больших глубинах? 7. К каким экологическим зонам приурочено обитание автотрофов и хемотрофов? 8. Какие естественные континентальные водоемы Вы знаете? 9. Назовите искусственные континентальные водоемы. 10. Опишите особенности рек как водных экосистем? 11. На какие классы делятся речные воды по классификации О.А.Алекина? 12. Охарактеризуйте животный мир рек. 13. Опишите озера как водные экосистемы. 14. Какие типы озер различают по происхождению? 15. Какие типы озер различают по характеру водопитания? 16. Какие экологические зоны выделяют в озерах? 17. Опишите особенности эвтрофных и олиготрофных озер. 18. Какие виды и формы гидробионтов обитают в пресноводных водоемах? 19. Что характерно для литореофильных организмов? 20. Охарактеризуйте распределение бентоса в реках. 21. Опишите особенности населения озер.
Критерии оценки и шкала оценивания	<p>При оценке ответов на вопросы коллоквиума следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном</p>

в баллах	<p>программой дисциплины – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не умение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 1 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 0,5 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 7</p>
Наименование оценочного средства	4. Коллоквиум по разделу «Адаптации гидробионтов к среде обитания»
Представление и содержание оценочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте жизненные формы гидробионтов в основных биотопах гидросферы. 2. Опишите особенности активного и пассивного движения гидробионтов. 3. Как обеспечивается плавучесть мелких и крупных гидробионтов? 4. Роль цикломорфоза в жизни зоопланктона. 5. Как связаны размеры бентосных форм и опорные свойства грунта? 6. Опишите особенности дыхания гидробионтов и адаптации к использованию растворенного и газообразного кислорода. 7. Охарактеризуйте устойчивость гидробионтов к дефициту кислорода. 8. Что понимают под термином «перифитон»? 9. Опишите разницу между нейстоном и плейстоном. 10. Какие гидробионты относятся к пелагобентосу?
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке ответов на вопросы коллоквиума учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Знание материала</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</p>

	<p>Пнеумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <p>Ппоказано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла;</p> <p>Побобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл;</p> <p>Пполное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 8</p>
Наименование оценочного средства	5. Коллоквиум по разделу «Структура и функциональные особенности популяции гидробионтов»
Представление и содержание оценочных материалов	<p style="text-align: center;">Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под продуктивностью водоема? 2. Охарактеризуйте первичную продукцию как понятие и способы ее оценки. 3. Что понимают под вторичной продукцией? 4. Какие принципы исследования продукции водных животных Вы знаете? 5. Как можно оценить продукцию особи? 6. Как Э.А.Шушкина предлагает рассчитывать продукцию ракообразных? 7. Назовите основные типы популяций? 8. Как можно рассчитать продукцию личинок хирономид или моллюсков? 9. Что понимают под Р/В коэффициентом?
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке ответов на вопросы коллоквиума, результатов выполнения лабораторной работы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> Псодержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; Псодержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; Пне раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> Псодержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; Ппоследовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; Ппутаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> Ппоказано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; Пприведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; Пнеумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 4. Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> Ппоказано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; Побобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; Пполное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 8</p>
Наименование оценочного средства	6. Мультимедийная презентация по разделу «Гидробиоценозы»
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Перечень примерных тем:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разнообразие моллюсков 2. Виды акклиматизанты Куйбышевского водохранилища. 3. Разнообразие нейстона и плейстона 4. Бентос, как составляющая гидробиоценоза

<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>5. Роль ракообразных в жизни водоемов</p> <p>При оценке результатов выполнения презентации учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> Знание материала <ul style="list-style-type: none"> □ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; □ содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; □ не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> □ содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; □ последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; □ путаница в изложении материала – 0 баллов; Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; □ приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; □ не умение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; □ обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; □ полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 8</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>7. Мультимедийная презентация по разделу «Морские биоресурсы и основные промысловые районы Мирового океана»</p>
	<ol style="list-style-type: none"> История гидробиологических исследований Личинки насекомых в составе зообентосного сообщества. <i>Dreissena polymorpha</i> и <i>D.bugensis</i> как представители бентоса и перифитона Куйбышевского водохранилища <i>Hypania invalida</i> – пути вселения в Куйбышевское водохранилище. Методики оценки качества вод по составу гидробиоценозов <p>Личинки хирономид как кормовой объект в аквакультуре</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке результатов выполнения презентации учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> Знание материала <ul style="list-style-type: none"> □ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; □ содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; □ не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> □ содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; □ последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; □ путаница в изложении материала – 0 баллов; Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> □ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; □ приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;

	<p>Пнеумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 4. Уровень теоретического анализа Показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 1 балла; Пообобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 0,5 балл; Пполное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов Минимальное количество баллов – 2 Максимальное количество баллов - 7</p>
Наименование оценочного средства	8. Тест по разделу «Континентальные водоемы России»
Представление и содержание оценочных материалов	<p style="text-align: center;">Учебный модуль 1</p> <p>1. Выберите правильный ответ. Гидробиология – это наука, изучающая... А. гидрологические характеристики озер, рек, водохранилищ Б. состав, структуру и функционирование гидробиологических систем. В. динамику численности рыб в водоемах</p> <p>2. Выберите правильный ответ. Как называется раздел гидробиологии, изучающий особи отдельных видов? А. Аутоэкологическая гидробиология Б. Демэкологическая гидробиология В. Синэкологическая гидробиология</p> <p>3. Выберите правильный ответ. Кто из отечественных ученых заложил описание состава гидробионтов как направление гидробиологии ? А. А.С.Константинов Б. С.А.Зернов В. С.Н.Складовский</p> <p>4. Выберите правильный ответ. Назовите тип исследования, когда изучаются популяции как надорганизменные формы жизни А. Синэкологические исследования Б. Аутоэкологические исследования В. Демэкологические исследования</p> <p>5. Выберите правильный ответ. Назовите предмет изучения науки гидробиологии. А. Биомасса зоопланктона Б. Экосистема водоема В. Морфологическая характеристика отдельных видов гидробионтов</p> <p>6. Выберите правильный ответ. Назовите тип исследования, когда изучаются биоценозы как надорганизменные формы жизни А. Синэкологические исследования Б. Аутоэкологические исследования В. Демэкологические исследования</p> <p>7. Выберите правильный ответ. Назовите основные методы исследования в гидробиологии. А. Качественный учет групп гидробионтов Б. Количественный учет групп гидробионтов В. Качественный и количественный учет групп гидробионтов и оценка их функциональной роли в водоеме</p> <p>8. Выберите правильные ответы. Назовите основные задачи гидробиологии. А. Повышение биологической продуктивности водоемов методами аквакультуры Б. Экологическая экспертиза В. Создание хозяйств для целей аквакультуры Г. Разработка сооружений очистки вод Д. Поиск мер обеспечения людей «чистой» водой Е. Оценка ущерба рыбным запасам</p> <p>9. Установите соответствие.</p>

	<p>1. Продукционная гидробиология</p> <p>2. Санитарная гидробиология</p> <p>3. Сельскохозяйственная гидробиология</p> <p>10. Установите соответствие.</p> <p>1. Техническая гидробиология</p> <p>2. Сельскохозяйственная гидробиология</p> <p>3. Навигационная гидробиология</p> <p>11. Выберите правильный ответ. Основную роль в развитии биологических представлений сыграл</p> <p>А. Ч.Дарвин</p> <p>Б. Дж.В.Томсон</p> <p>В. Д.Росс</p> <p>12. Выберите правильный ответ. Опишите «организм», который нашел Э. Геккель, исследуя морские пробы в 1868 году и назвал его <i>Bathybius haeckellii</i> (Батибиус Геккели).</p> <p>А. Остатки микроскопических организмов</p> <p>Б. Однородная масса морских животных, обитающих на больших глубинах</p> <p>В. Тонкий слой вязкого студенистого осадка, содержащий гранулы, похожие на ядра клеток</p> <p>13. Выберите правильный ответ. В каком веке произошло становление гидробиологии как самостоятельной науки?</p> <p>А. В середине 17 века</p> <p>Б. В середине 19 века</p> <p>В. В 18 веке</p> <p>14. Выберите правильный ответ. В каком году был сконструирован дночерпатель – прибор для количественного учета донного населения водоемов?</p> <p>А. В 1756 году</p> <p>Б. В 1975 году</p> <p>В. В 1909 году</p> <p>15. Выберите правильный ответ. В каком городе в 1871 году была впервые основана морская биологическая станция для изучения гидробионтов?</p> <p>А. Севастополь</p> <p>Б. Неаполь</p> <p>В. Симферополь</p> <p>16. Выберите правильный ответ. В каком городе в 1900 году открылась первая в Европе речная биологическая станция?</p> <p>А. Самара</p> <p>Б. Саратов</p> <p>В. Астрахань</p> <p>17. Выберите правильный ответ. Назовите основные физико-химические факторы, имеющие важное значение при изучении гидробионтов.</p> <p>А. Физико-химические свойства воды и грунта, растворенные и взвешенные в воде вещества, антропогенное загрязнение водоемов</p> <p>Б. Температура, свет</p> <p>В. Физико-химические свойства воды и грунта, температура, свет, растворенные и взвешенные в воде вещества, антропогенное загрязнение водоемов</p> <p>18. Выберите правильный ответ. Учитывая физико-химические свойства воды, опишите, что происходит с водой при замерзании.</p> <p>А. Вода расширяется</p>	<p>А. Исследует биологические процессы, ответственные за формирование качества воды</p> <p>Б. Изыскивает пути улучшения сырьевой базы пресноводных организмов</p> <p>В. Изучает формирование водного населения на угодиях возделывания полуводных культур</p> <p>А. Изучает формирование водного населения на угодиях возделывания полуводных культур</p> <p>Б. Изучает биологические явления в воде, связанные со судоходством</p> <p>В. Занимается разработкой мер по предотвращению биообрастаниями</p> <p>Основную роль в развитии биологических представлений сыграл</p> <p>А. Ч.Дарвин</p> <p>Б. Дж.В.Томсон</p> <p>В. Д.Росс</p> <p>Опишите «организм», который нашел Э. Геккель, исследуя морские пробы в 1868 году и назвал его <i>Bathybius haeckellii</i> (Батибиус Геккели).</p> <p>А. Остатки микроскопических организмов</p> <p>Б. Однородная масса морских животных, обитающих на больших глубинах</p> <p>В. Тонкий слой вязкого студенистого осадка, содержащий гранулы, похожие на ядра клеток</p> <p>В каком веке произошло становление гидробиологии как самостоятельной науки?</p> <p>А. В середине 17 века</p> <p>Б. В середине 19 века</p> <p>В. В 18 веке</p> <p>В каком году был сконструирован дночерпатель – прибор для количественного учета донного населения водоемов?</p> <p>А. В 1756 году</p> <p>Б. В 1975 году</p> <p>В. В 1909 году</p> <p>В каком городе в 1871 году была впервые основана морская биологическая станция для изучения гидробионтов?</p> <p>А. Севастополь</p> <p>Б. Неаполь</p> <p>В. Симферополь</p> <p>В каком городе в 1900 году открылась первая в Европе речная биологическая станция?</p> <p>А. Самара</p> <p>Б. Саратов</p> <p>В. Астрахань</p> <p>Назовите основные физико-химические факторы, имеющие важное значение при изучении гидробионтов.</p> <p>А. Физико-химические свойства воды и грунта, растворенные и взвешенные в воде вещества, антропогенное загрязнение водоемов</p> <p>Б. Температура, свет</p> <p>В. Физико-химические свойства воды и грунта, температура, свет, растворенные и взвешенные в воде вещества, антропогенное загрязнение водоемов</p> <p>Учитывая физико-химические свойства воды, опишите, что происходит с водой при замерзании.</p> <p>А. Вода расширяется</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Б. Вода уплотняется
 В. Объем воды не изменяется
19. Выберите правильный ответ. Учитывая физико-химические свойства воды, опишите, как изменяется плотность воды при ее охлаждении до 0 °С.
 А. При охлаждении до 4 °С - плотность уменьшается, затем при охлаждении до 0 °С - увеличивается
 Б. Плотность воды уменьшается
 В. При охлаждении до 4 °С - плотность увеличивается, затем при охлаждении до 0 °С - уменьшается
20. Выберите правильный ответ. Как называются организмы, способные существовать в широком диапазоне давлений воды?
 А. Стенобатные
 Б. Эврибатные
 В. Стенобионтные
21. Выберите правильный ответ. Назовите явление перемещения слоев воды с разной температурой.
 А. Температурная стратификация
 Б. Теплоемкость
 В. Температурное постоянство
22. Выберите правильный ответ. Как называется явление, когда поверхностные и глубинные слои воды в водоеме резко отличаются друг от друга по содержанию кислорода?
 А. Кислородное голодание
 Б. Гомооксигения
 В. Кислородная дихотомия
23. Выберите правильный ответ. Назовите явление равномерного распределения кислорода по всей толще.
 А. Заморные явления
 Б. Гомооксигения
 В. Кислородная дихотомия
24. Выберите правильный ответ. К чему приводит дефицит кислорода в водоеме?
 А. К массовой гибели организмов - замору
 Б. К росту и развитию гидробионтов
 В. К развитию аэробных бактерий
25. Выберите правильный ответ. Как называются организмы, способные существовать в узких пределах содержания кислорода в водоеме?
 А. Эвриоксибионтные
 Б. Стенооксибионтные
 В. Эврибатные

Учебный модуль 2

1. Выберите правильный ответ. Какова максимальная глубина мирового океана?
 А. 11024 м
 Б. 3760 м
 В. 20014 м
2. Установите соответствие.
- | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Крайние моря | А. Моря, почти со всех сторон окруженные сушей |
| 2. Внутренние моря | Б. Моря, широко сообщающиеся с океаном |
| 3. Межостровные моря | В. Моря, находящиеся между островами и архипелагами |
3. Выберите правильный ответ. Как называется крупная структурная часть мирового океана или его морей, четко отличающаяся по природным условиям?
 А. Природная зона
 Б. Литоральная зона
 В. Экологическая зона
4. Выберите правильный ответ. Назовите экологическую зону мирового океана,

включающую в себя всю водную массу.

- А. Бенталь
- Б. Пелагиаль
- В. Литораль

5. Выберите правильный ответ. Как называются организмы, живущие на дне моря и в составе донных сообществ?

- А. Бентос
- Б. Планктон
- В. Биотоп

6. Установите соответствие.

- | | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Супралитораль | А. Прибрежье, периодически заливаемое водой во время и обнажающееся во время отливов. |
| 2. Литораль | Б. Пространство морского дна с наиболее бедной жизнью |
| 3. Ультраабиссаль | В. Часть берега, увлажняемая брызгами воды |

7. Выберите правильный ответ. Как называется хорошо освещенная фотосфера океана?

- А. Афотическая зона
- Б. Дисфотическая зона
- В. Эвфотическая зона

8. Выберите правильный ответ. Как называется зона океана, куда проникает очень незначительная часть (1%) солнечной радиации?

- А. Афотическая зона
- Б. Дисфотическая зона
- В. Эвфотическая зона

9. Установите соответствие.

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Эвфотическая зона океана | А. Фотосфера океана, хорошо освещенная |
| 2. Дисфотическая зона океана | Б. Толща океана полностью лишена радиации. |
| 3. Афотическая зона океана | В. Глубина океана, куда проникает около радиации |

10. Исключите неверный ответ. По анионам выделяют следующие типы вод:

- А. Нитратные
- Б. Гидрокарбонатные
- В. Сульфатные
- Г. Хлоридные

11. Выберите правильный ответ. Назовите водоем, водная масса которого перемещается от истока к устью вследствие разницы их положения над уровнем моря, т.е. под влиянием силы тяжести.

- А. Водоохранилище
- Б. Река
- В. Озеро

12. Установите соответствие.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Литореофильные организмы | А. Организмы, обитающие в реках на илистых грунтах |
| 2. Псаммофильные организмы | Б. Организмы, населяющие песчаные грунты, рас на участках с быстрым течением |
| 3. Пелореофильные организмы | В. Организмы, населяющие каменистый грунт на быстрым течением |

13. Выберите правильный ответ. Как называется часть дна долины реки, по которой вода течет в половодье?

- А. Пойма
- Б. Коренное русло
- В. Рипаль

14. Выберите правильный ответ. Назовите участок реки, на котором она впадает в море.

- А. Дельта

- Б. Ложе
В. Меандра
15. Выберите правильный ответ. Как называются гидробионты, обитающие на различных грунтах?
А. Мезоэдафические
Б. Стенэдафические
В. Эвриэдафические
16. Выберите правильный ответ. Как называются гидробионты, способные существовать в узком диапазоне температур?
А. Стенофотные
Б. Стенотермные
В. Эвритермные
17. Выберите правильный ответ. Назовите меру содержания в воде растворенного органического вещества.
А. Окисляемость
Б. рН среды
В. Окислительно - восстановительный потенциал
18. Установите соответствие.
- | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Пелагическая зона | А. В связи с попаданием слабых лучей солнца, рыбы имеют контрастную окраску. |
| 2. Мезопелагическая зона | Б. Тунцы, дельфины, киты, акулы |
| 3. Батипелагическая зона | В. Кальмары, эвфаузиевые рачки и другие организмы с многочисленными светящимися органами |
19. Выберите правильный ответ. Как называется явление отсутствия или недоразвития известкового скелета у гидробионтов из-за недонасыщенности воды карбонатами?
А. Обводненность тканей
Б. Адаптация
В. Абиссальный рахитизм
20. Выберите правильный ответ. Как называется явление замены богатых белком тканей обводненным студенистым межклеточным веществом и резервным жиром?
А. Уменьшение обводненности тканей
Б. Увеличение обводненности тканей
В. Абиссальный рахитизм
21. Установите соответствие.
- | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Прикрепленные формы | А. Губки, кораллы, мшанки, оболочники |
| 2. Свободно лежащие на дне организмы | Б. Амебы, крабы |
| 3. Свободно двигающиеся по дну организмы | В. Камбалы |
22. Выберите правильный ответ. Как называется форма гидротермальной деятельности на дне океана, при которой образуется область повышенной мутности - «черный дым»?
А. «Черные курильщики»
Б. «Белые курильщики»
В. «Смокеры»
23. Выберите правильный ответ. Назовите продукты смешения излившихся высокотемпературных гидротермальных растворов с холодной морской водой.
А. Муары
Б. Оазисы
В. Смокеры
24. Закончите предложение. Организмы, живущие на дне водоемов и в составе донных сообществ называются

25. Закончите предложение. Организмы, живущие в толще воды называются ...

Учебный модуль 3

1. Установите соответствие.

- | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Тектонические озера | 1. Каспийское и Азовское моря – остатки Сармат отделившиеся от Черного моря после поднятия суши |
| Б. Реликтовые озера | 2. Озера, образовавшиеся в результате сдвигов и изгибов земной коре (Байкал, Телецкое) |
| В. Ледниковые озера | 3. Озера, возникшие при отступлении ледников в плейстоценовое время. |

2. Установите соответствие.

- | | |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Карстовые, провальные, эоловые, вулканические озера | 1. Отшнуровавшиеся участки бывшие характерные для речных долин |
| Б. Термокарстовые озера | 2. Озера, образовавшиеся в результате таяния льда, характерны для зон вечной мерзлоты |
| В. Пойменные озера | 3. Озера, образовавшиеся в котловинах происхождения |

3. Выберите правильный ответ. Назовите прибрежное мелководье в озерной бентали.

- А. Литораль
- Б. Сублитораль
- В. Профундаль

4. Выберите правильный ответ. Назовите верхний слой водной массы озера, в котором температура испытывает резкие сезонные и суточные колебания

- А. Металимнион
- Б. Гиполимнион
- В. Эпилимнион

5. Выберите правильный ответ. Назовите нижний слой водной массы озера, где температура на протяжении года меняется слабо.

- А. Металимнион
- Б. Гиполимнион
- В. Эпилимнион

6. Установите соответствие.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| А. Бессточные озера | 1. Озера, получающие воду ключей и атмосферных осадков и имеющие сток |
| Б. Сточные озера | 2. Озера, получающие воду ключей и атмосферных осадков |
| В. Проточные или речные озера | 3. Озера, имеющие приток, но лишенные стока. |
| Г. Устьевые озера | 4. Озера, имеющие приток и сток |

7. Выберите правильный ответ. Как называются озерные грунты, образующиеся в самом озере в результате отложения на дне продуктов разрушения берегов и остатков отмирающих организмов.

- А. Автохтонные грунты
- Б. Аллохтонные грунты
- В. Сапропель

8. Выберите правильный ответ. Как называются озерные грунты, которые приносятся реками, ветром и другими агентами.

- А. Автохтонные грунты
- Б. Сапропель
- В. Аллохтонные грунты

9. Установите соответствие.

- | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Эвтрофные озера | 1. Озера, характеризующиеся слабым поступлением с малым количеством фито и зоопланктона |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

- Б. Олиготрофные озера 2. Неглубокие водоемы с сильно гумифицированной водой, часто заболоченные с торфянистыми отложениями на дне
- В. Дистрофные озера 3. Неглубокие равнинные озера с обильным поступлением биогенов
10. Выберите правильный ответ. Как называются организмы, обитающие в озерах?
- А. Лимнобионты
Б. Реобионты
В. Перифитон
11. Выберите правильный ответ. Как называются неглубокие скопления воды, частично или полностью закрытые сверху растительностью, в которых образуется торф?
- А. Озера
Б. Болота
В. Реки
12. Установите соответствие.
- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| А. Пресные озера | 1. $S=16-47 \text{ ‰}$ |
| Б. Солоноватые озера | 2. $S \geq 47 \text{ ‰}$ |
| В. Пересоленные озера | 3. $S=0.5-16 \text{ ‰}$ |
| Г. Соленые озера | 4. $S \leq 0.5 \text{ ‰}$ |
13. Выберите правильный ответ. Как называются организмы, обитающие в реках?
- А. Лимнобионты
Б. Реобионты
В. Перифитон
14. Установите соответствие.
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Литореофильные организмы | 1. Организмы, населяющие глинистый грунт на участках с быстрым течением (личинки поденок и ручейников). |
| Б. Аргиллореофильные организмы | 2. Организмы, населяющие каменистый грунт на участках с быстрым течением (водоросли, мох, губки, олигохеты, пиявки) |
| В. Псаммореофильные организмы | 3. Организмы, населяющие песчаные грунты, расположенные на участках дна с быстрым течением. |
15. Выберите правильный ответ. Как называются организмы, обитающие в реках на илистых грунтах?
- А. Литореофильные организмы
Б. Аргиллореофильные организмы
В. Пелореофильные организмы
16. Выберите правильный ответ. Как называется биоценоз водоема?
- А. Гидробиоценоз
Б. Биотоп
В. Экосистема
17. Установите соответствие.
- | | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| А. Биоценоз | 1. Сообщество популяций разных видов на биотопе, по условиям местообитания |
| Б. Гидробиоценоз | 2. Комплекс характерных биоценозов |
| В. Биогеоценоз | 3. Биоценоз водоема |
18. Выберите правильный ответ. Как называется вид, представленный в биоценозе наибольшим числом особей и биомассой?
- А. Случайный вид
Б. Вид - эдификатор
В. Субдоминантный вид
19. Установите соответствие.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| А. Доминантный вид | 1. Вид, представленный в биоценозе небольшим числом особей |
| Б. Субдоминантный вид | 2. Вид, представленный в биоценозе малым числом особей |
| В. Случайный вид | 3. Вид, представленный в биоценозе наибольшим числом особей |

20. Выберите правильный ответ. От чего зависит размерная структура биоценоза?

- А. От величины организмов, образующих популяции
- Б. От энергетической активности организмов, образующих популяции
- В. От гидродинамической активности организмов, образующих популяции

21. Выберите правильный ответ. Гидробиология – это наука, изучающая...

- А. гидрологические характеристики озер, рек, водохранилищ
- Б. состав, структуру и функционирование гидробиологических систем.
- В. динамику численности рыб в водоемах

22. Выберите правильный ответ. Как называется раздел гидробиологии, изучающий особи отдельных видов?

- А. Аутоэкологическая гидробиология
- Б. Демэкологическая гидробиология
- В. Синэкологическая гидробиология

23. Выберите правильный ответ. Кто из отечественных ученых заложил описание состава гидробионтов как направление гидробиологии ?

- А. А.С.Константинов
- Б. С.А.Зернов
- В. С.Н.Складовский

24. Выберите правильный ответ. Назовите тип исследования, когда изучаются популяции как надорганизменные формы жизни

- А. Синэкологические исследования
- Б. Аутоэкологические исследования
- В. Демэкологические исследования

25. Выберите правильный ответ. Назовите предмет изучения науки гидробиологии.

- А. Биомасса зоопланктона
- Б. Экосистема водоема
- В. Морфологическая характеристика отдельных видов гидробионтов

Учебный модуль 4

1. Выберите правильный ответ. Как называется приспособление организмов к смене дня и ночи?

- А. Годовые ритмы
- Б. Суточные ритмы
- В. Часовые ритмы

2. Установите соответствие.

- | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| А. Абиотические факторы | 1. Все свойства неживой природы, прямо или косвенно влияющие на живые организмы. |
| Б. Биотические факторы | 2. Прямые и опосредованные формы воздействия живых существ друг на друга. |
| В. Антропогенные факторы | 3. Факторы, которые возникают в ходе прямого воздействия человека на что-либо |

3. Выберите правильный ответ. Назовите количество сегментов брюшка самки циклопа.

- А. 1
- Б. 3
- В. 5

4. Выберите правильный ответ. Назовите зону обитания пресноводных циклопов

- А. Прибрежная полоса с зарослями
Б. Середина водоёма
В. Русло водоема
5. Выберите правильный ответ. Назовите основной орган передвижения ветвистоусых рачков.
А. Щетинки
Б. Грудные ножки
В. Задние антеннулы
6. Выберите правильный ответ. Какое время года многие ветвистоусые рачки проводят в стадии покоящегося яйца?
А. Осень
Б. Зиму
В. Весну
7. Выберите правильный ответ. Какую функцию выполняют рудиментарные антеннулы у прикрепленных организмов?
А. Передвижения
Б. Захватывания пищи
В. Прикрепления
8. Выберите правильный ответ. Сколько отделов отчётливо выражено в теле речного рака?
А. 1
Б. 3
В. 4
9. Выберите правильный ответ. Где расположено ротовое отверстие у моллюсков?
А. На голове
Б. На туловище
В. На створках
10. Выберите правильный ответ. Как называется вид гидробионта, имеющий наибольшую величину показателя количественной представленности в изучаемом сообществе?
А. Уропод
Б. Переопад
В. Доминант
11. Выберите правильный ответ. Назовите вид гидробионта, оказывающий наибольшее влияние на другие виды сообщества.
А. Доминант
Б. Детерминант
В. Эндопит
12. Выберите правильный ответ. Как называется вид гидробионта, с наиболее сильно выраженной средообразующей способностью?
А. Доминант
Б. Эдификатор
В. Детерминант
13. Выберите правильный ответ. Как называется масса живого вещества, накопленная в экосистеме к данному моменту времени на определённой площади?
А. Опад
Б. Прирост
В. Биомасса
14. Выберите правильный ответ. Как называется масса многолетних отложений растительных остатков разной степени минерализации?
А. Первичная продукция
Б. Подстилка
В. Максимальная биомасса
15. Выберите правильный ответ. Как называется практически чистый водоём в

- котором отсутствуют процессы цветения, содержание кислорода и углекислоты не колеблется.
- А. Олигосапробная зона
 Б. Бета-мезосапробная зона
 В. Альфа-мезосапробная зона
16. Закончите предложение. Показатель качества воды, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ называется _____.
17. Выберите правильный ответ. Назовите основной метод сбора биомассы водоема.
- А. Метод прямоугольников
 Б. Метод пробных площадок
 В. Биомассовый метод
18. Выберите правильный ответ. Назовите метод сбора биомассы, сущность которого заключается в том, что учет растений производится из полосы определенной ширины под прямым углом к береговой линии до открытой части водоема.
- А. Метод полос
 Б. Метод квадратов
 В. Метод трансекта
19. Установите соответствие.
- | | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Вес срезанной биомассы | 1. Сушка производится в сушильном шкафу. |
| Б. Воздушно – сухой вес | 2. Взвешивание производят сразу же после срезания предварительно обсушив фильтровальной бумагой |
| В. Абсолютно сухой вес | 3. Взвешивание производят после высушивания биомассы в тени или на солнце |
20. Установите соответствие .
- | | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Методы определения фитомассы подземных органов |
| А. Извлечение растений | 1. Растение выкапывается и анализируется корневая система |
| Б. Метод мелких монолитов | 2. С площади квадрата (0,5 на 0,5 м) выкапывается необходимой глубины все растения вместе с корнями и подземными органами. |
| В. Метод крупных монолитов | 3. Цилиндр диаметром несколько сантиметров вбивается в почву. Содержимое цилиндра вытряхивается из почвы. Материал разбирается и его масса рассчитывается на определенной площади |
21. Выберите правильный ответ. Гидробиология – это наука, изучающая...
- А. гидрологические характеристики озер, рек, водохранилищ
 Б. состав, структуру и функционирование гидробиологических систем.
 В. динамику численности рыб в водоемах
22. Выберите правильный ответ. Как называется раздел гидробиологии, изучающий особи отдельных видов?
- А. Аутоэкологическая гидробиология
 Б. Демэкологическая гидробиология
 В. Синэкологическая гидробиология
23. Выберите правильный ответ. Кто из отечественных ученых заложил описание состава гидробионтов как направление гидробиологии ?
- А. А.С.Константинов
 Б. С.А.Зернов
 В. С.Н.Складовский
24. Выберите правильный ответ. Назовите тип исследования, когда изучаются популяции как надорганизменные формы жизни
- А. Синэкологические исследования
 Б. Аутоэкологические исследования
 В. Демэкологические исследования
25. Выберите правильный ответ. Назовите предмет изучения науки

	<p>гидробиологии.</p> <p>А. Биомасса зоопланктона</p> <p>Б. Экосистема водоема</p> <p>В. Морфологическая характеристика отдельных видов гидробионтов</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке ответов на вопросы теста учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Знание материала</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;</p> <p>2. Последовательность изложения</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p>3. Применение конкретных примеров</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <p><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов</p> <p>Минимальное количество баллов – 2</p> <p>Максимальное количество баллов - 8</p>

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Экзамен проводится в письменной форме с дальнейшим собеседованием. Студент выбирает билет, содержащий 2 вопроса из базового и продвинутого уровня, вопросы высокого уровня задаются дополнительно (устно при собеседовании).</p> <p style="text-align: center;">Примерные вопросы к экзамену</p> <p>• Базовый уровень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи гидробиологии 2. Эвригалинные и стеногалинные гидробионты 3. Эвриоксибионты и стенооксибионты 4. Зоны мирового океана 5. Типы морских водоемов <p>• Продвинутый уровень</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История гидробиологии 2. Задачи аутоэкологической, демэкологической и синэкологической гидробиологии. 3. Физико-химические условия существования гидробионтов. 4. Характеристика экологических зон морей и океанов 5. Сравнительная характеристика пелагиали и бентали <p>• Высокий уровень</p> <p>Гидробиоценоз и его структура (видовая, трофическая, хорологическая, размерная)</p>

	<p>Индекс видового сходства биоценозов Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов Индекс плотности и его значение в анализе гидробиоценозов Адаптации в жизненных циклах различных представителей гидробионтов</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</i></p> <p><i>При выставлении баллов учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Знание понятий, категорий</i> <i>2. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</i> <i>3. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> <i>4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> <i>5. Логичность и последовательность ответа</i> <i>6. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i> <p><i>От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i></p> <p><i>От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</i></p> <p><i>От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i></p>