



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. М.Л.Калайда Калайда Марина Львовна

доцент,к.б.н. М.Ф.Хамитова Хамитова Мадина Фархатовна

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 С.М.Власов / 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> ведением 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	Семестр	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	
		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 измерения гидробионтов (сбором и/или отловом)	Свободно владеет методами	Владеет методами, допускает ошибки	Владеет с трудом	Не владеет методами	
ОПК-5.2	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 параметров 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 и наблюдениях 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 библиотеке 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. 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.

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 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «20» октября 2020г.,
протокол № 10

Зав. кафедрой _____ Калайда М.Л.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики
«27» октября 2020г., протокол №07/20

Зам. директора по УМР _____

/ Баталова А.А./

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____

/ Калайда М.Л./

Подпись, дата