



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики
Чичирова Н.Д.

«24» ноября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы экологии и биологии пресноводных и морских гидробионтов

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 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 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 получить углубленные профессиональные знания по основным гидробиологическим характеристикам континентальных водоемов определяющих функционирование пресноводных гидробионтов; получение студентами необходимых знаний о биологических объектах Мирового океана, необходимых для планирования и организации технологических процессов добычи рыбы и других гидробионтов на основе рационального использования сырьевых ресурсов.

Задачами изучения дисциплины являются изучение:

- основ экологии пресноводных гидробионтов;
- основ биологии пресноводных гидробионтов;
- основ функционирования континентальных водоемов России;
- гидробионтов используемых промыслом, их жизненные циклы, экологические особенности и особенности распределения в Мировом океане;
- изучение основных гидробиологических характеристик, определяющих функционирование пресноводных гидробионтов;
- роли отдельных популяций в структуре и функционировании водных экосистем, особенностях их взаимодействия друг с другом и со средой обитания;
- значение гидробионтов в экосистемах и жизни человека.

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> систематическое положение видов. (З1) <i>Уметь:</i> определять систематическое положение видов. (У1) <i>Владеть:</i> методами определения гидробионтов; (В1)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	<i>Знать:</i> основные виды гидробионтов, функционирование пресноводных и морских гидробионтов в водоемах (З1) <i>Уметь:</i> определять беспозвоночных и позвоночных гидробионтов в промысловых уловах, и обдуманно подходить к выбору мест промысла; (У1) Оценивать рыбохозяйственное значение и экологическое состояние естественных и искусственных водоемов (У2) <i>Владеть:</i> приемами использования знаний о животном мире, закономерностей распространения и функционирования гидробионтов (В1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Основы экологии и биологии пресноводных и морских гидробионтов 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	Теория эволюции Водные растения Зоология	
ОПК-4	Гидробиология	Искусственное воспроизводство гидробионтов
ОПК-5	Теория эволюции Водные растения	Искусственное воспроизводство гидробионтов

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

До освоения дисциплины «Основы экологии и биологии пресноводных и морских гидробионтов» 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 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	1,17	42	42
Лекционные занятия (Лек)	0,44	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	0,67	24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	0,06	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	1,83	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)			
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		3а	3а

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля 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					
Раздел 1. Введение. Предмет, методы и задачи исследования. Общие свойства гидробионтов														

1. Введение. Предмет, методы и задачи исследования. Общие свойства гидробионтов	5	2			10	0,4			12,4	ОПК-1.1-31, ОПК-5.1-31	Л1.1, Л1.3, Л1.6, Л2.3, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.9, Л2.11, Л2.12	К	зачет	20
Раздел 2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.														
2. Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	5	2		2	10	0,4			14,4	ОПК-1.1-У2, ОПК-5.1-У1	Л1.1, Л1.5, Л1.6, Л2.5, Л2.6, Л2.7	Тест	зачет	20
3. Морфофизиологические адаптации гидробионтов, обусловленные условиями водной среды.	5	2		8	14	0,4			24,4	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-В1	Л1.3, Л1.4, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.4, Л2.8, Л2.11, Л2.12	МП	зачет	20
Раздел 3. Эколого-биологическая характеристика гидробионтов														
4. Эколого-биологическая характеристика гидробионтов	5	4		8	16	0,4			28,4	ОПК-5.1-31, ОПК-1.1-31, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.1-У1	Л1.1, Л1.3, Л1.6, Л2.3, Л2.6, Л2.9, Л2.10	Тест	зачет	20

5. Эколого-биологическая характеристика и промысловое значение важнейших представителей промысловых видов рыб.	5	6	6	16	0,4			28,4	ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-У2, ОПК-1.1-В1, ОПК-5.1-В1, ОПК-1.1-З1	Л1.2, Л1.6, Л2.2, Л2.4, Л2.5, Л2.7	ОЛР	зачет	20
ИТОГО		16	24	66	2			108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение, предмет, методы и задачи дисциплины	2
2	Гидросфера. Зоны гидросферы. Экологические группы гидробионтов. Характеристика основных факторов, влияющих на жизнедеятельность гидробионтов	2
3	Питание гидробионтов. Характер питания, способы добывания пищи, спектры питания и пищевая элективность, интенсивность питания и усвоение пищи. Пища гидробионтов. Кормовые ресурсы гидросферы.	2
4	Популяции гидробионтов. Структура популяций. Механизмы поддержания структуры. Типы и продуктивность популяций.	2
5	Биоценозы пресноводных водоемов. Структура гидробиоценозов.	2
6	Продуктивность водоемов.	2
7	Экологи-биологическая характеристика сельдеобразных, окунеобразных, лососеобразных	2
8	Промысел. Объем водных ресурсов.	2
	Всего	16

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Основные части и формы тела рыб	2
2	Строение и функции плавников рыб. Боковая линия. Типы чешуи	4
3	Основные принципы функционирования пищеварительной системы разных систематических групп водных организмов	4

4	Оценка состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов водных биоценозов	4
5	Анализ состояния рыболовства России	4
6	Промысловые виды осетрообразных	4
7	Промысловые виды карпообразных	2
Всего		24

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Содержание СРС	Вид СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала по теме Введение. Предмет, методы и задачи исследования.	Подготовка ответов на вопросы коллоквиума	10
2	Изучение теоретического материала по теме Экологические основы жизнедеятельности гидробионтов.	Решение тестовых заданий	10
3	Изучение теоретического материала по теме Морфофизиологические адаптации гидробионтов, обусловленные условиями водной среды.	Подготовка презентации по теме раздела	14
4	Изучение теоретического материала по теме Эколого-биологическая характеристика гидробионтов. Подготовка к лабораторной работе.	Подготовка к выполнению лабораторной работы.	16
5	Изучение теоретического материала по теме Эколого-биологическая характеристика и промысловое значение важнейших представителей промысловых видов рыб.	Решение тестовых заданий	16
Всего			66

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Основы экологии и биологии пресноводных и морских гидробионтов» 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 лабораторными 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 лабораторных 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 (зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено/не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем

	место	много негрубых ошибок	программе, имеет место несколько негрубых ошибок	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-1	ОПК-1.1	Знать					
		основные виды гидробионтов, функционирование пресноводных и морских гидробионтов в водоемах	Свободно и в полном объеме перечисляет	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает	
		Уметь					
		определять беспозвоночных и позвоночных гидробионтов промысловых уловах, и обдуманно подходить к выбору мест промысла;	Свободно и безошибочно определяет	Умеет определять, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок определяет	Не умеет определять	
		Оценивать рыбохозяйственное значение экологическое состояние естественных и искусственных водоемов	Четко, без недочетов умеет проводить оценку основываясь на теоретическом материале	Умеет проводить оценку учитывая большинство факторов, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок проводит оценку	Не умеет оценивать	
		Владеть					
		приемами использования знаний о животном мире, закономерностей распространения и функционирования гидробионтов	Свободно владеет приемами использования своих знаний	Владеет приемами но опускает ошибки	Владеет приемами, но испытывает нехватку знаний	Не владеет приемами	
ОПК-5	ОПК-5.1	Знать					
		систематическое положение видов.	Свободно ориентируется в систематике и систематических признаках промысловых видов гидробионтов	Достаточно полно знает	Слабо знает	Не знает	
		Уметь					

	определять систематическое положение видов.	Безошибочно умеет определять	Определяет, но допускает ошибки	С большим количеством ошибок определяет	Не умеет определять
	Владеть				
	методами определения гидробионтов;	Свободно владеет методами определения	Владеет методами, но допускает ошибки	Определяет с трудом	Не владеет методами

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	Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А.	Биология	учебник для вузов	М.: Академия	2006		15
2	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
3	Шарова И. Х.	Зоология беспозвоночных	учебник для вузов	М.: Владос	2004		26
4	Мезенова О. Я.	Биотехнология морепродуктов	учебник для вузов	М.: Мир	2006		15

5	Гусева Т. В.	Гидрохимические показатели состояния окружающей среды	учебное пособие для вузов	М.: ИНФРА - М	2007		21
6	Пехов А. П.	Биология с основами экологии	учебник для вузов	СПб.: Лань	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	Скопичев В. Г.	Сравнительная анатомия рыб	учебное пособие для вузов	СПб.: Проспект Науки	2012		7
5	Калайда М. Л., Борисова С. Д.	Водные растения	конспект лекций	Казань: КГЭУ	2011		20
6	Верещака А. Л.	Биология моря	научное издание	М.: Научный мир	2003		10
7	Константинов В. М.	Лабораторный практикум по зоологии позвоночных	учебное пособие для вузов	М.: Академия	2004		43
8	Щербатых Ю. В.	Биология в схемах и таблицах	учебное пособие	М.: Эксмо	2007		15
9	Карташев Н. Н., Соколов В. Е., Шилов И. А.	Практикум по зоологии позвоночных	учебное пособие для вузов	М.: Аспект Пресс	2004		25

10	Алимов А.Ф., Иванова М.Б.	Закономерности гидробиологического режима водоемов разного типа	монография	М.: Научный мир	2004		10
11	Верещака А.Л.	Глубоководная бентопелагиаль: жизнь у дна	научное издание	М.: Научный мир	2000		5
12	Шапкин В. А., Тюмасева З. И., Машкова И. В., Гуськова Е. В.	Практикум по зоологии беспозвоночных	учебное пособие для вузов	М.: Академия	2005		35

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Основы экологии и биологии пресноводных гидробионтов	https://lms.kgeu.ru/mod/page/view.php?id=45431

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	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
5	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	patft.uspto.gov
6	Европейское патентное ведомство	ep.espacenet.com	ep.espacenet.com
7	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

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/
3	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Пакет офисных приложений.тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд»,
4	Операционная система 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, видеочкамера, 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	Лабораторные 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, УФ-стерилизатор, фильтр барабанный, 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.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 18,5 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 85,5 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	0,51	18,5	18,5
Лекционные занятия (Лек)	0,17	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	0,22	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	0,11	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,01	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	2,38	85,5	85,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)	0,11	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		3а	3а

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