



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
с изменениями  
решением ученого совета ИТЭ  
протокол №8 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института теплоэнергетики

\_\_\_\_\_  
С.О.Гапоненко  
«\_30\_»\_\_\_\_мая\_\_\_\_2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В. 01.10 Гидрология

Направление  
подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и)  
(профиль(и))

Аквакультура

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал:

| Наименование<br>кафедры | Должность,<br>уч.степень, уч.звание | ФИО<br>разработчика |
|-------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| ВБА                     | доцент, к.т.н., доцент              | Борисова С.Д.       |

| Согласование | Наименование<br>подразделения        | Дата       | №<br>протокола | Подпись                                           |
|--------------|--------------------------------------|------------|----------------|---------------------------------------------------|
| Одобрена     | ВБА                                  | 23.05.2023 | 5              | _____<br>Зав.каф.,д.б.н., проф.<br>Калайда М. Л   |
| Согласована  | Учебно-<br>методический<br>совет ИТЭ | 30.05.2023 | 9              | _____<br>Директор, к.т.н., доц.<br>Гапоненко С.О. |
| Одобрена     | Ученый совет<br>ИТЭ                  | 30.05.2023 | 9              | _____<br>Директор, к.т.н., доц.<br>Гапоненко С.О. |

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

Цель дисциплины состоит в том, чтобы заложить основы естественнонаучных знаний и навыков по гидрологическим процессам и физическим законам, в соответствии с которыми они протекают; количественной характеристики стока воды; гидрологическим режимам океанов, морей, рек, озер, водохранилищ.

Задачами изучения дисциплины являются изучение способов определения гидрометеорологических показателей: температуры, влажности, составления водно-балансовых схем; гидрологических особенностей океанов, морей, рек, озер, ледников, подземных вод, водохранилищ, болот.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

| Код и наименование компетенции                                                        | Код и наименование индикатора                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 – Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры | ПК-3.3 – Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и гидрологическим показателям |

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины: Физика, Химия.

Последующие дисциплины: Рыбовод, все виды практик, Государственная итоговая аттестация.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

| Вид учебной работы                    | Всего<br>ЗЕ | Всего<br>часов | Семестр |
|---------------------------------------|-------------|----------------|---------|
|                                       |             |                | 6       |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ         | 3           | 108            | 108     |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА*                    | -           | 50             | 50      |
| АУДИТОРНАЯ РАБОТА                     | 1           | 44             | 44      |
| Лекции                                | 1           | 30             | 30      |
| Практические (семинарские) занятия    |             | 14             | 14      |
| Лабораторные работы                   |             | -              | -       |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ   | 2           | 64             | 64      |
| Проработка учебного материала         | 2           | 64             | 64      |
| Курсовой проект                       |             |                |         |
| Курсовая работа                       |             |                |         |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 0           | 0              | 0       |
| Промежуточная аттестация:             |             |                | 3       |

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

| Разделы дисциплины | Всего часов | Распределение трудоемкости по видам учебной работы |           |           |           | Формы и вид контроля | Индексы индикаторов формируемых компетенций |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|---------------------------------------------|
|                    |             | лекции                                             | лаб. раб. | пр. зан.  | сам. раб. |                      |                                             |
| Раздел 1           | 35          | 10                                                 | -         | 4         | 21        | <b>ТК1</b>           | ПК-3.3 – 3                                  |
| Раздел 2           | 35          | 10                                                 | -         | 4         | 21        | <b>ТК2</b>           | ПК-3.3 – 3,У                                |
| Раздел 3           | 38          | 10                                                 | -         | 6         | 22        | <b>ТК3</b>           | ПК-3.3 – 3,У,В                              |
| Зачет              | 0           |                                                    |           |           | 0         | <b>ОМ</b>            | ПК-3.3 – 3,У,В                              |
| <b>ИТОГО</b>       | <b>108</b>  | <b>30</b>                                          | <b>-</b>  | <b>14</b> | <b>64</b> |                      |                                             |

### 3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в гидрологию

Тема 1.1. Вода как вещество. Молекулярная структура. Свойства поверхностных вод

Тема 1.3. Физические основы гидрологических процессов в гидросфере.

Тема 1.2. Водные ресурсы и их использование

Раздел 2. Гидрология ледников, подземных вод и водохранилищ

Тема 2.1. Гидрология ледников

Тема 2.2. Гидрология подземных вод

Тема 2.3. Гидрология водохранилищ

Раздел 3. Гидрология океанов, морей, рек, озер и болот

Тема 3.1. Гидрология океанов и морей

Тема 3.2. Гидрология рек

Тема 3.3. Гидрология озер и болот

### 3.4. Тематический план практических занятий

Практическая работа 1. Основные закономерности движения природных вод

Практическая работа 2. Водные ресурсы Земли

Практическая работа 3. Круговорот воды в природе

Практическая работа 4. Построение гидрографа реки

Практическая работа 5. Построение гидрографа водохранилища

Практическая работа 6. Водный баланс Мирового океана

Практическая работа 7. Ресурсы Мирового океана

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

#### 4. Оценивание результатов обучения

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

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора компетенции                                                        | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                      | Уровень сформированности индикатора компетенции                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                   |                                                                                                        | Высокий                                                                                                                  | Средний                                                                                                                                                       | Ниже среднего                                                                                                                                                 | Низкий                                                              |
|                 |                                                                                   |                                                                                                        | от 85 до 100                                                                                                             | от 70 до 84                                                                                                                                                   | от 55 до 69                                                                                                                                                   | от 0 до 54                                                          |
|                 |                                                                                   |                                                                                                        | Шкала оценивания                                                                                                         |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                     |
|                 |                                                                                   |                                                                                                        | отлично                                                                                                                  | хорошо                                                                                                                                                        | удовлетворительно                                                                                                                                             | неудовлетворительно                                                 |
|                 |                                                                                   |                                                                                                        | зачтено                                                                                                                  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               | не зачтено                                                          |
| ПК-3            | ПК-3.3                                                                            | знать:                                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                     |
|                 |                                                                                   | теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям    | Знает теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям                | Знает теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок | Плохо знает теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, при ответе допускает множество мелких ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки |
|                 |                                                                                   | уметь:                                                                                                 |                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                     |
|                 | оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, допускает ошибки | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, допускает множество                                   | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, допускает                                             |                                                                     |

|  |  |                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                        | о ошибок                                                                                                                                                               | т грубые<br>ошибки                                                            |
|  |  | владеть:                                                                                                        |                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|  |  | Навыками<br>оценки<br>состояния<br>водоема для<br>задач<br>аквакультуры<br>по<br>гидрологическим<br>показателям | Демонстрирует<br>навыки<br>оценки<br>состояния<br>водоема для<br>задач<br>аквакультуры<br>по<br>гидрологическим<br>показателям | Демонстрирует<br>навыки<br>оценки<br>состояния<br>водоема для<br>задач<br>аквакультуры<br>по<br>гидрологическим<br>показателям,<br>допускает<br>ошибки | Демонстрирует<br>навыки<br>оценки<br>состояния<br>водоема для<br>задач<br>аквакультуры<br>по<br>гидрологическим<br>показателям,<br>допускает<br>множественно<br>ошибок | Не<br>продемонстрированы<br>базовые<br>навыки,<br>допущено<br>много<br>ошибок |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля 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 разработчика.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Гидрология материков: учебное пособие для вузов / К. К. Эдельштейн. - М. : Академия, 2005. - 304 с.
2. Гидрология : учебник для вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2008. - 463 с.
3. Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-507-45131-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258443>

#### **5.1.2.Дополнительная литература**

1. Гидрология: лаб. практикум / Ю. В. Чугунов. - Казань : КГЭУ, 2010. - 28 с.
2. Гидравлика. Основы гидрологии : учебник для вузов / Н. Н. Пашков, Ф. М. Долчанов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1993. - 448 с.
3. Современные проблемы гидрологии : учебное пособие для вузов / Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. - М. : Академия, 2008. - 320 с.

### **5.2. Информационное обеспечение**

### **5.2.1 Электронные и интернет-ресурсы**

1. ЭБС «Лань»: электронно-библиотечная система: сайт. – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Портал «Открытое образование»: официальный сайт. – URL: <http://npod.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

### **5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы**

1. Российская национальная библиотека: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2023. – URL: <http://nlr.ru/>
2. ГРАМОТА.РУ: справочно-информационный портал: сайт. – Москва, 2023. URL: <http://gramota.ru/>
3. «Гарант»: информационно-справочная система: сайт. – Москва, 2023. – URL: <http://www.garant.ru/>
4. «Консультант плюс»: информационно-справочная система: сайт. – Москва, 2023. – URL: <http://www.consultant.ru/>

### **1.2.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины**

1. Windows 7 Профессиональная (Pro) Пользовательская операционная система ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно.
2. LMS Moodle ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: офисные приложения. Договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Наименование вида учебной работы | Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории | Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения                                                                                                                        |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                           | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа      | Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), |

|                        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                 | демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Практические работы    | Учебно-исследовательская лаборатория «Водных биоресурсов и аквакультуры», Д-018 | Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории:<br>Весы HR-200 (210 г, 0,1 мг), A&D ; Весы HV-15 KGV (15/6/3 кг, 5/2/1 г), A&D ; Магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; Центрифуга лабораторная медицинская ОПН-3.02; Лодка резиновая; Весы лабораторные общего назначения, 4 класса точности, с наибольшим пределом взвешивания 200 г (ГОСТ 24104-2001) A&D ЕК 200i ; Люксметр цифровой ТЮ1403 (ТУ 4485-0152-05764771-96); Банка Мейера; Термометр ТТЖ-М №4 (0+100)/103 цена дел.0,5 град (органический наполнитель); Электронные весы серии ЕК-200 i ; - Электронный весы серии ЕК-1200 i; Аквадистиллятор электрический аптечный ДЭ-4-02 "ЭМО" ОКП 945243 Модель 737; Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ; Баня шестиместная водяная LOIP LB-160 (ТВ-6); Лабораторная центрифуга СМ-6 ; Низкотемпературная лаборатор. электропечь SNOL 58/350 ; Мультимедиа проектор Epson EMP-X3 ; Экран настенный ; Диск Секки ; Фотокамера Canon A 520 ; Адаптер сетевой АСК-800 к фотокамере Canon A 520 ; Тринокулярная насадка с переключателем; Столик для проектора; Гири общего назначения 4-го класса точности, Г-4-1111,10; Плитка электрическая «Ока-9» ЭПТ/Ш 2-2.0/220; Дночерпатель ; Сеть Апштейна ; Спасжилет ; Сито |
| Самостоятельная работа | Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а                                  | Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                        | Читальный зал библиотеки                                                        | Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 7. 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://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.

## **8. 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 эстетической картины мира;

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

- 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.

## Вносимые изменения и утверждения на 2024-2025 учебный год

Для повышения качества образования, с учетом научных достижений в области аквакультуры и на основании решения, принятом на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» №3 от 05.03.2024 в РПД были внесены следующие изменения:

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений                                                                      | «Согласовано»<br>Зав. каф. реализующей дисциплину | «Согласовано»<br>председатель УМК<br>института (факультета), в<br>состав которого входит<br>выпускающая кафедра) |
|-------|------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                            | 3                       | 4                                                                                         | 5                                                 | 6                                                                                                                |
| 1     | 3.3                          | 18.03.2024              | В связи с разработкой ЭУК, изменены название и содержание Разделов                        | Протокол №4 от 02.04.2024                         | Протокол №7 от 16.04.2024                                                                                        |
| 2     | 3.4                          | 18.03.2024              | В связи с разработкой ЭУК, изменен тематический план практических работ                   | Протокол №4 от 02.04.2024                         | Протокол №7 от 16.04.2024                                                                                        |
| 3     | 6                            | 18.03.2024              | Добавлено новое оборудование, используемое при проведении практических лабораторных работ | Протокол №4 от 02.04.2024                         | Протокол №7 от 16.04.2024                                                                                        |

*Приложение к рабочей*

*программе дисциплины*



**КГУ**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

**Б1.В. 01.10 Гидрология**

---

Направление  
подготовки

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и)  
(профиль(и))

Аквакультура

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

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

## 1.Технологическая карта

### Семестр 6

[illegible]

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности индикатора компетенции |             |               |            |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------|------------|
|                 |                            |                                                   | Высокий                                         | Средний     | Ниже среднего | Низкий     |
|                 |                            |                                                   | от 85 до 100                                    | от 70 до 84 | от 55 до 69   | от 0 до 54 |
|                 |                            |                                                   | Шкала оценивания                                |             |               |            |

|      |        |                                                                                                     | отлично                                                                                                   | хорошо                                                                                                                                                        | удовлет-<br>ворительно                                                                                                                                        | неудов-<br>летвори-<br>тельно                                                                                                   |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        |                                                                                                     | зачтено                                                                                                   |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               | не зачтено                                                                                                                      |
| ПК-3 | ПК-3.3 | знать:                                                                                              |                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |
|      |        | теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям | Знает теоретическое основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям | Знает теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок | Плохо знает теоретические основы оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, при ответе допускает множество мелких ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки                                                             |
|      |        | уметь:                                                                                              |                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |
|      |        | оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям                   | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям    | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, допускает ошибки                                      | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, допускает множество ошибок                            | Демонстрирует умение оценивать состояние водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям, допускает грубые ошибки |
|      |        | владеть:                                                                                            |                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |
|      |        | Навыками оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям             | Демонстрирует навыки оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим показателям       | Демонстрирует навыки оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим                                                                       | Демонстрирует навыки оценки состояния водоема для задач аквакультуры по гидрологическим                                                                       | Не продемонстрированы базовые навыки, допущено много ошибок                                                                     |

|  |  |  |  |                                         |                                                       |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | показател<br>ям,<br>допускает<br>ошибки | показател<br>ям,<br>допускает<br>множеств<br>о ошибок |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|

Зачет выставляется за общее понимание разделов и тем, последовательное изложение материала во время доклада грамотным языком с точным использованием терминологии, полное и логичное раскрытие темы в реферате с иллюстрациями.

Критериями оценки выполнения дополнительного задания, согласно достигнутого уровня, являются:

**Высокий уровень (12-15 баллов):** ответ на задаваемый вопрос – полный, развернутый, изложен грамотным языком с точным использованием терминологии, обучающийся реагирует на вопросы и способен поддерживать диалог; содержание темы в докладе и реферате раскрыто в полном объеме, материал изложен грамотным языком с точным использованием терминологии.

**Средний уровень (7-11 баллов):** в ответе на вопрос показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, ответ изложен грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии; содержание темы в докладе и реферате раскрыто в полном объеме.

**Ниже среднего уровень (0-6 баллов):** ответ на поставленный вопрос – неполный, отмечена непоследовательность изложения материала, при ответе на вопрос имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, при изложении материала есть негрубые лексико-грамматические ошибки; содержание темы в докладе и реферате раскрыто не в полном объеме.

### 3. 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                                                                                                                                                                      | Описание оценочного средства                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Доклад (Дкл), сообщение (Сбщ)    | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы | Темы докладов, сообщений                              |
| Опрос по разделам (темам)        | Знание основных понятий темы/раздела/дисциплины                                                                                                                                                                 | Перечень определений основных понятий темы/дисциплины |



|               |                                                                                                                                                                                                      |                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Реферат (Рфр) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы | Темы рефератов |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

**4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

**Для текущего контроля ТК1:**

Проверяемая компетенция: ПК-3 – Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры; ПК-3.3 – Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и гидрологическим показателям.

**Примерные вопросы для устного опроса:**

1. Предмет дисциплины «Гидрология».
2. Методы, применяемые в гидрологии.
3. Задачи дисциплины «Гидрология».
4. Основные понятия дисциплины «Гидрология».
5. Химические и физические свойства природных вод.

**Примерны вопросы для дополнительных баллов по разделу:**

1. Фундаментальные законы физики и их использование при изучении водных объектов
2. Водный баланс
3. Классификация видов движения воды
4. Расход, энергия, работа и мощность водных потоков
5. Круговорот воды в природе и водные ресурсы земли

**Примерные темы докладов:**

1. Современные и ожидаемые изменения климата и гидросферы земли
2. Круговорот теплоты на земном шаре и роль в нем природных вод
3. Круговорот воды на земном шаре
4. Круговорот содержащихся в воде веществ
5. Влияние гидрологических процессов на природные условия

**Для текущего контроля ТК2:**

Проверяемая компетенция: ПК-3 – Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры; ПК-3.3 – Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим,

микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и гидрологическим показателям.

**Примерные вопросы для устного опроса:**

1. Гидрология ледников
2. Гидрология подземных вод
3. Происхождение подземных вод
4. Гидрология водохранилищ
5. Водный режим водохранилищ для задач аквакультуры

**Примерные вопросы для дополнительных баллов по разделу:**

1. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре
2. Практическое значение горных ледников
3. Физические и водные свойства грунтов. Виды воды в порах грунтов
4. Морфометрические характеристики водохранилища для задач аквакультуры
5. Подземные воды и их роль в рыбоводных хозяйствах

**Примерные темы докладов:**

1. Режим и движение ледников
2. Роль ледников в питании и режиме рек.
3. Водные свойства грунтов
4. Гидрохимический и гидробиологический режим водохранилищ
5. Артезианская скважина в рыбоводном хозяйстве

**Для текущего контроля ТКЗ:**

Проверяемая компетенция: ПК-3 – Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры; ПК-3.3 – Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, гидрологическим, гидробиологическим, ихтиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, гистологическим и гидрологическим показателям.

**Примерные вопросы для устного опроса:**

1. Гидрология океанов
2. Гидрология морей
3. Гидрология рек
4. Гидрология озер
5. Гидрология болот

**Примерные вопросы для дополнительных баллов по разделу:**

1. Гидрологический режим рек для задач аквакультуры
2. Донные отложения озер в прудовом рыбоводном хозяйстве
3. Строение, морфология и гидрография торфяных болот
4. Характеристика внутренних морей России
5. Перспективы развития аквакультуры в бухте океана

### **Примерные темы рефератов:**

1. Гидрохимический состав речной воды как основного источника питания в рыбноводном хозяйстве
2. Гидрологический режим озер в прудовом рыбноводном хозяйстве
3. Влияние болот и их осушение на речной сток. Практическое значение болот
4. Межостровные моря
5. Морская аквакультура

### **Вопросы для промежуточной аттестации:**

1. Предмет дисциплины «Гидрология».
2. Методы, применяемые в гидрологии.
3. Задачи дисциплины «Гидрология».
4. Основные понятия дисциплины «Гидрология».
5. Химические и физические свойства природных вод.
6. Гидрология ледников
7. Гидрология подземных вод
8. Происхождение подземных вод
9. Гидрология водохранилищ
10. Водный режим водохранилищ для задач аквакультуры
11. Гидрология океанов
12. Гидрология морей
13. Гидрология рек
14. Гидрология озер
15. Гидрология болот