


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

Осетроводство

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

Целью освоения дисциплины «Осетроводство» является знакомство с биологическими особенностями ценных осетровых видов рыб в связи с их искусственным воспроизводством, различными типами осетровых хозяйств, проектированием осетровых заводов; технологиями, применяемыми при искусственном воспроизводстве осетровых.

Задачами изучения дисциплины служит овладение студентами основ искусственного воспроизводства осетровых видов рыб; проектирования осетровых хозяйств и заводов; изучение биологических основ управления половыми циклами осетровых рыб, методами кормления, лечения и профилактики.

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)  |
|---|--|--|
| ПК-3 Способен к производственно-технологической деятельности в области аквакультуры | ПК-3.3 Оценивает состояние водоема для задач аквакультуры по гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и гидробиологическим показателям | <p><i>Знать:</i><br/>методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры (31)<br/>нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза (32)</p> <p><i>Уметь:</i><br/>определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза (У1)<br/>организовать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры (У2)</p> <p><i>Владеть:</i><br/>методами организации проведения мониторинга водных биологических ресурсов, и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим показателям (В1)<br/>методами расчета и количественной оценки биологических параметров эксплуатируемых популяций (В2)</p> |
|   | ПК-3.5 Проводит работы по подбору биотехнологических операций и гидробионтов в аквакультуре  | <p><i>Знать:</i><br/>Технологии производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов(31)<br/>Свойства половых клеток, характеристики качественной икры и спермы(32)<br/>Показатели эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры(33)</p> <p><i>Уметь:</i><br/>Производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулирование их созревания в соответствии с</p>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>технологической документацией(У1)<br/> Осуществлять транспортирование, пересаживание, сортировку объектов аквакультуры разного возраста(У2)<br/> Инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов(У3)<br/> Выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов(У4)<br/> Получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов(У5)<br/> Применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов(У6)<br/> Применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры(У7)<br/> <i>Владеть:</i><br/> методами контроля условий выращивания объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов(В1)<br/> способами реализации методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов(В2)<br/> методами подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции в технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры(В3)</p> |
|--|--|---|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Осетроводство относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. |
|-----------------|--|---|
| УК-1            | Рыбовод  |   |
| УК-6            | Рыбовод  |   |
| ОПК-1           | Биологические основы рыбоводства                       |   |

|       |                                  |                      |
|-------|----------------------------------|----------------------|
| ОПК-3 | Биологические основы рыбоводства |                      |
| ОПК-4 | Биологические основы рыбоводства |                      |
| ПК-1  | Проблемы загрязнения водоемов    | Товарное рыбоводство |
| ПК-2  | Рыбовод                          | Товарное рыбоводство |
| ПК-3  | Проблемы загрязнения водоемов    |                      |

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

До освоения дисциплины «Осетроводство» студент должен:

- Знать периоды онтогенеза рыб
- Знать основы хозяйственной и правовой деятельности на водоемах, современное состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективы его развития
- Знать основы проектирования рыбоводных заводов, нерестово-выростных хозяйств
- Знать современное состояние рыбоводства (аквакультуры) и перспективы его развития
- Уметь определять этапы и стадии развития рыб
- Владеть методами биологического контроля за объектами выращивания
- Уметь определять качественные и количественные биологические показатели рыб (икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей) в норме

### 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. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10% от аудиторных занятий.

| Вид учебной работы  | Всего ЗЕ | Всего часов | Семестр |
|---|----------|-------------|---------|
|   |          |             | 6       |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                          | 3        | 108         | 108     |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 1,17     | 42          | 42      |
| Лекционные занятия (Лек)                                      | 0,44     | 16          | 16      |
| Практические занятия (Пр)                                     | 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 |

| 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 |
| <b>Раздел 1. Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»</b> |         |   |   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         |  |  |                                      |                                |   |       |
| 1. Введение. Предмет, методы и задачи дисциплины «Осетроводство»               | 6       | 2   |   |                     |                        | 10                                      | 0,4                                   |                                       |                         | 12,4   | ПК-3.3 -31, ПК-3.3 -У2, ПК-3.3 -В1, ПК-3.3 -В2, ПК-3.5 -У7 | Л1.4, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л2.5         | МП                             |   | 20    |
| <b>Раздел 2. Характеристика осетровых видов рыб</b>                            |         |   |   |                     |                        |   |                                       |                                       |                         |  |  |                                      |                                |   |       |
| 2. Характеристика осетровых видов рыб  | 6       | 2   | 2   |                     |                        | 14                                      | 0,4                                   |                                       |                         | 18,4   | ПК-3.3 -32, ПК-3.3 -В2, ПК-3.3 -У1, ПК-3.3 -В1, ПК-3.5 -33 | Л1.1, Л1.3, Л1.4, Л2.2, Л2.3         | ПЗ                             |   | 20    |

|  |   |    |    |  |  |    |     |  |  |      |   |                                 |      |  |     |
|--|---|----|----|--|--|----|-----|--|--|------|---|---------------------------------|------|--|-----|
| 3. Характеристика гибридов осетровых рыб                                       | 6 | 2  |    |  |  | 14 | 0,4 |  |  | 16,4 | ПК-3.3<br>-32,<br>ПК-3.3<br>-У1,<br>ПК-3.3<br>-В1,<br>ПК-3.3<br>-В2,<br>ПК-3.5<br>-В3   | Л1.1,<br>Л1.3,<br>Л1.4,<br>Л2.2 | Тест |  | 20  |
| Раздел 3. Основы разведения осетровых видов рыб                                |   |    |    |  |  |    |     |  |  |      |   |                                 |      |  |     |
| 4. Основы разведения и выращивания осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах | 6 | 4  | 16 |  |  | 14 | 0,4 |  |  | 34,4 | ПК-3.3<br>-31,<br>ПК-3.3<br>-32,<br>ПК-3.3<br>-У2,<br>ПК-3.3<br>-В1,<br>ПК-3.3<br>-В2,<br>ПК-3.5<br>-31,<br>ПК-3.5<br>-У1,<br>ПК-3.5<br>-У2,<br>ПК-3.5<br>-В1                                     | Л1.2,<br>Л1.4,<br>Л2.3          | К    |  | 20  |
| 5. Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб                    | 6 | 6  | 6  |  |  | 14 | 0,4 |  |  | 26,4 | ПК-3.3<br>-31,<br>ПК-3.3<br>-32,<br>ПК-3.3<br>-У2,<br>ПК-3.3<br>-В1,<br>ПК-3.3<br>-В2,<br>ПК-3.5<br>-32,<br>ПК-3.5<br>-У3,<br>ПК-3.5<br>-У4,<br>ПК-3.5<br>-У5,<br>ПК-3.5<br>-У6,<br>ПК-3.5<br>-В2 | Л1.2,<br>Л1.4,<br>Л2.3,<br>Л2.4 | Тест |  | 20  |
| <b>ИТОГО</b>   |   | 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 «Осетроводство» | 2                  |
| 2                        | Характеристика осетровых видов рыб                            | 2                  |
| 3                        | Характеристика гибридов осетровых рыб                         | 2                  |
| 4                        | Воспроизводство осетровых видов рыб                           | 2                  |
| 5                        | Технология получения и выращивания молоди бестера             | 2                  |
| 6                        | Прижизненное получение икры                                   | 2                  |
| 7                        | Сохранение генофонда осетровых рыб                            | 2                  |
| 8                        | Формирование продукционных стад осетровых                     | 2                  |
| Всего                    |   | 16                 |

### 3.4. Тематический план практических занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы практических занятий   | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---|--------------------|
| 1                        | Знакомство с видами осетровых рыб   | 2                  |
| 2                        | Осетровые как объект товарного рыбоводства  | 2                  |
| 3                        | Температурный и кислородный режим при выращивании осетровых в промышленных хозяйствах | 2                  |
| 4                        | Биотехнология выращивания осетровых в установках с замкнутым циклом водоснабжения     | 2                  |
| 5                        | Основы кормления осетровых видов рыб. Суточный рацион кормления                       | 2                  |
| 6                        | Основные рецепты кормов для осетровых рыб и их составление. Естественные корма        | 2                  |
| 7                        | Особенности перехода молоди осетровых на искусственные корма                          | 2                  |
| 8                        | Особенности выращивания осетровых рыб в садках  | 2                  |
| 9                        | Составление бизнес-плана осетрового хозяйства   | 2                  |
| 10                       | Методы селекционной работы  | 2                  |
| 11                       | Технологии получения икры у осетровых с сохранением жизни производителей              | 2                  |
| 12                       | Технология криоконсервации спермы осетровых рыб                                       | 2                  |
| Всего                    |   | 24                 |

### 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 дисциплины «Осетроводство» | Подготовка презентации по теме раздела                                   | 10                 |
| 2                        | Характеристика осетровых видов рыб                            | Практическое задание по определению видовой принадлежности осетровых рыб | 14                 |
| 3                        | Характеристика гибридов осетровых рыб                         | Подготовка к тесту по темам раздела                                      | 14                 |



|       |   |   |    |
|-------|---|---|----|
| 4     | Основы разведения и выращивания осетровых видов рыб в рыбоводных хозяйствах | Подготовка к коллоквиуму по темам раздела | 14 |
| 5     | Технологии искусственного разведения осетровых видов рыб                    | Подготовка к тесту по темам раздела       | 14 |
| Всего |   |   | 66 |

#### 4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Осетроводство" 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 (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 место грубые | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   | ошибки  | ошибок   | место несколько негрубых ошибок   | подготовки, без ошибок   |
| Наличие умений  | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки  | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме   | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами                         | Продemonстрированы 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  | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами   | Продemonстрированы 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 (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 компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) |         |                   |                     |
|-----------------|---------------------------------------|---|--|---------|-------------------|---------------------|
|                 |                                       |   | Высокий  | Средний | Ниже среднего     | Низкий              |
|                 |                                       |   | Шкала оценивания   |         |                   |                     |
|                 |                                       |   | отлично  | хорошо  | удовлетворительно | неудовлетворительно |

|   |                                      | зачтено   |  |   | не зачтено                              |                     |
|---|--------------------------------------|---|--|---|---|---------------------|
| ПК-3  | ПК-3.3                               | Знать   |  |   |   |                     |
|   |                                      | методы и технология проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры | Свободно и в полном объеме описывает особенности методов | Достаточно полно знает основы методов             | Знает и понимает все методы             | Не знает            |
|   |                                      | нормальное развитие объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза   | Свободно и в полном объеме описывает                     | Достаточно полно знает                            | Слабо знает                             | Не знает            |
|   |                                      | Уметь   |  |   |   |                     |
|   |                                      | определять рыбоводно-биологические показатели объектов аквакультуры в разные периоды онтогенеза   | Свободно и безошибочно определяет                        | Умеет определять, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок определяет | Не умеет определять |
|   |                                      | организовать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим и ихтиологическим для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры                    | Умеет безошибочно, продумывает все детали                | Умеет, допускает незначительные ошибки            | С большим количеством ошибок умеет      | Не умеет            |
|   |                                      | Владеть   |  |   |   |                     |
|   |                                      | методами мониторинга параметров объектов аквакультуры   | Свободно владеет методами                                | Владеет методами, но допускает ошибки             | Владеет с трудом                        | Не владеет методами |
|   |                                      | методами расчета и количественной оценки биологических параметров эксплуатируемых популяций   | Свободно владеет методами                                | Владеет методами, но допускает ошибки             | Владеет с трудом                        | Не владеет методами |
|   |                                      | ПК-3.5  | Знать  |   |   |                     |
| Технологии производства и организации производственных и технологических процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов | Свободно и в полном объеме описывает |   | Достаточно полно знает                                   | Слабо знает                                       | Не знает                                |                     |
| Свойства половых клеток, характеристики   | Свободно и в полном                  |   | Достаточно полно знает                                   | Слабо знает                                       | Не знает                                |                     |

|   |   |  |                                    |          |
|---|---|--|------------------------------------|----------|
| качественной икры и спермы  | объеме описывает                          |  |                                    |          |
| Показатели эффективности технологических процессов управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры   | Свободно и в полном объеме описывает      | Достаточно полно знает                 | Слабо знает                        | Не знает |
| Уметь   |   |  |                                    |          |
| Производить вылов, отбор, транспортировку, выдерживание производителей объектов аквакультуры и стимулировать их созревания в соответствии с технологической документацией   | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет |
| Осуществлять транспортирование, пересаживание, сортировку объектов аквакультуры разного возраста  | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет |
| Инкубировать икру в неподвижном, взвешенном и периодически взвешенном состоянии в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов                           | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет |
| Выдерживать предличинок в инкубационных аппаратах, бассейнах, питомниках в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов                                  | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет |
| Получать зрелую икру способами отцеживания, вскрытия, комбинированным способом и сперму от производителей в процессе разведения и выращивания водных биологических ресурсов | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет |
| Применять методы и технологии искусственного воспроизводства выращивания гидробионтов   | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет |

|  |   |  |                                    |                      |
|--|---|--|------------------------------------|----------------------|
| Применять методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры  | Умеет безошибочно, продумывает все детали | Умеет, допускает незначительные ошибки | С большим количеством ошибок умеет | Не умеет             |
| Владеть  |   |  |                                    |                      |
| методами контроля условий выращивания объектов аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов                              | Свободно владеет методами                 | Владеет методами, допускает ошибки     | Владеет трудом                     | Не владеет методами  |
| способами реализации методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов                      | Свободно владеет способами                | Владеет способами, допускает ошибки    | Владеет трудом                     | Не владеет способами |
| методами подготовки предложений по повышению эффективности производства конкурентоспособности продукции технологических процессах управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры | Свободно владеет методами                 | Владеет методами, допускает ошибки     | Владеет 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     | Калайда М. Л.  | Биологические основы рыбоводства | учебное пособие                             | Казань: КГЭУ                | 2017        | <a href="https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/118эл.pdf">https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/118эл.pdf</a> |                                      |
| 2     | Скопичев В. Г. | Сравнительная анатомия рыб       | учебное пособие для вузов                   | СПб.: Проспект Науки        | 2012        |   | 7                                    |
| 3     | Сабодаш В. М.  | Разведение рыбы                  | производственно - практическое издание      | М.: АСТ                     | 2006        |   | 15                                   |
| 4     | Иванов А. А.   | Физиология рыб                   | учебное пособие для вузов                   | М.: Мир                     | 2003        |   | 18                                   |

### Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы)  | Наименование                                  | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса  | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|---|---|---|-----------------------------|-------------|---|--------------------------------------|
| 1     | Калайда М. Л.,<br>Говоркова Л. К.                       | История рыбного хозяйства Поволжья            | конспект лекций                             | Казань: КГЭУ                | 2017        | <a href="https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/115эл.pdf">https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/115эл.pdf</a> |                                      |
| 2     | Калайда М. Л.,<br>Говоркова Л.К.                        | Методы рыбохозяйственных исследований         | учебное пособие                             | СПб.: Проспект Науки        | 2013        |   | 15                                   |
| 3     | Калайда М. Л.,<br>Говоркова Л. К.                       | История рыбного хозяйства Поволжья            | практикум                                   | Казань: КГЭУ                | 2015        |   | 15                                   |
| 4     | Калайда М. Л.,<br>Нигметзянова М. В.,<br>Борисова С. Д. | Общая гистология и эмбриология рыб            | учебное пособие для вузов                   | СПб.: Проспект Науки        | 2011        |   | 15                                   |
| 5     | Романов Е. А.   | Экономика рыбохозяйственного комплекса России | учебное пособие для вузов                   | М.: Мир                     | 2005        |   | 15                                   |

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка  |
|-------|--|---|
| 1     | Осетроводство                                | <a href="https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=233">https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=233</a> |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных                        | Адрес   | Режим доступа   |
|-------|---|---|---|
| 1     | Российская национальная библиотека                              | <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>                 | <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>                 |
| 2     | Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации | <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a> | <a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a> |
| 3     | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU                      | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>         | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>         |
| 4     | Электронная библиотека диссертаций (РГБ)                        | <a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>                | <a href="http://diss.rsl.ru">diss.rsl.ru</a>                |

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес   | Режим доступа   |
|-------|--|---|---|
| 1     | ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»                  | <a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a> | <a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a> |

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

#### ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование программного обеспечения                 | Описание  | Реквизиты подтверждающих документов   |
|-------|---|---|---|
| 1     | Операционная система Windows 7                        | Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК), тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно)   | ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно                                |
| 2     | Браузер Chrome  | Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет).<br>Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно | <a href="https://www.google.com/intl/ru/chrome/">https://www.google.com/intl/ru/chrome/</a>           |
| 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.<br>Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно  | <a href="https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668">https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668</a> |

## 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, столы и шкафы лабораторные, аквариумно - бассейновый комплекс, фотокамера, микроскопы (10 шт.), весы |
| 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, 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://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.

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

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

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

### *Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

### *Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к

людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

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

*Культурно-просветительское воспитание:*

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

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

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

*Физическое воспитание:*

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

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

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

*Профессионально-трудовое воспитание:*

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

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

*Экологическое воспитание:*

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

## Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 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. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10% от аудиторных занятий.

| Вид учебной работы   | Всего<br>ЗЕ | Всего<br>часов | Курс |
|--|-------------|----------------|------|
|  |             |                | 4    |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                 | 3           | 108            | 108  |
| <b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b> | 0,51        | 18,5           | 18,5 |
| Лекционные занятия (Лек)   | 0,17        | 6              | 6    |
| Практические занятия (Пр)  | 0,22        | 8              | 8    |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная                    | 0,11        | 4              | 4    |
| Контактные часы во время аттестации (КПА)                            | 0,01        | 0,5            | 0,5  |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ</b>                           | 2,38        | 85,5           | 85,5 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме:                       | 0,11        | 4              | 4    |
| <b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>                                |             | 3а             | 3а   |

## Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

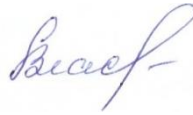
РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр.18-19).

Программа одобрена на заседании кафедры – ВБА «15»\_\_06\_\_2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой - Калайда М.Л.

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

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_



/ Власов С.М. /

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_



/ Калайда М.Л. /

