

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра водных биоресурсов и марикультуры**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Кормление гидробионтов**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура
Учебный план 2023 года разработки

Описание дисциплины по формам обучения

| Очная | | | | | | | | | | | | | Заочная | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---------|---------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|------------|---------------------|-----------------------------------|-------|---|---------|---------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Курс | | Семестр | Всего часов / зач. единиц | Всего аудиторных часов | Лекции, часов | Лабораторные занятия, часов | Практические занятия, часов | Семинары, часов | Самостоятельная работа, часов | КП (КР), часов, | РГР, часов | Консультации, часов | Семестровый контроль, часов (вид) | Курс | | Семестр | Всего часов / зач. единиц | Всего аудиторных часов | Лекции, часов | Лабораторные занятия, часов | Практические занятия, часов | Семинары, часов | Самостоятельная работа, часов | КП (КР), часов, | Контрольная работа, часов | Консультации, часов | Семестровый контроль, часов (вид) |
| 3 | 6 | | | | | | | | | | | | | 4 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| Всего | | 180/5 | 64 | 32 | 16 | 16 | | 112 | | | | | 4 (ЗаО) | Всего | | 180/5 | 18 | 6 | 6 | 6 | | 140 | | 18 | | 4 (ЗаО) | |

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, учебного плана.

Программу разработала В.Н. Туркулова, старший преподаватель кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 14.04. 2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты освоения дисциплины | Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции |
|--|---|---|---|
| ПК-6. Способен выполнять стандартные технологические операции в аквакультуре | ПК-6.1. Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры. | Знать: - основы кормления гидробионтов; - особенности химического состава кормового сырья различного происхождения; - принципы составления рецептов комбикормов. Уметь: - владеть методами оценки качества комбикормов; - анализировать полученные экспериментальные данные; - пользоваться справочной литературой по кормам и кормлению гидробионтов. Владеть: - методами кормления объектов аквакультуры; - приемами, необходимыми для организации рационального кормления объектов выращивания. | Темы 1 – 4 |
| | ПК-6.2. Владеет навыками контроля условий выращивания объектов аквакультуры. | | Темы 1 – 4 |

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания и умения, сформированные в процессе изучения предшествующих (сопутствующих) настоящему курсу дисциплин «Зоология», «Биохимия гидробионтов», «Искусственное воспроизводство рыб», «Корма и кормопроизводство».

Курс «Кормление гидробионтов» в свою очередь является предшествующей дисциплиной для курсов «Индустриальное рыбоводство», «Специальная марикультура», «Фермерское рыбоводство», способствуя их успешному освоению и формированию у обучающихся ряда ключевых общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Кроме того, знания и умения, полученные в результате изучения настоящей дисциплины необходимы при прохождении производственной технологической и производственной преддипломной практик, написания выпускной квалификационной работы (ВКР), а также в дальнейшей самостоятельной научной и профессиональной деятельности выпускников.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

| Наименования разделов, тем | Общее количество часов | Очная форма | | | | | | | | | Заочная форма | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------|-----|--------------|----------|--------------------------------------|----------|----------|----------|------------|---------|--------------------|--------------|----------|
| | | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | |
| | | Ауд. | ЛК | ЛЗ | ПЗ (сем) | СР | КП (КР) | РГР | Консультации | Контроль | Ауд. | ЛК | ЛЗ | ПЗ (сем) | СР | КП (КР) | Контрольная работа | Консультации | Контроль |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре | 45 | 17 | 9 | 4 | 4 | 28 | | | | | 6 | 2 | 2 | 2 | 35 | | 4 | | |
| Тема 2. Кормление карпа | 44 | 16 | 8 | 4 | 4 | 28 | | | | | 6 | 2 | 2 | 2 | 34 | | 4 | | |
| Тема 3. Кормление холодолюбивых видов | 44 | 16 | 8 | 4 | 4 | 28 | | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 35 | | 6 | | |
| Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб | 43 | 15 | 7 | 4 | 4 | 28 | | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 36 | | 4 | | |
| Курсовой проект (работа) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Консультации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контроль | 4 | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | 4 |
| Всего часов в семестре | 180 | 64 | 32 | 16 | 16 | 112 | | | | 4 | 18 | 6 | 6 | 6 | 140 | | 18 | | 4 |
| Всего часов по дисциплине | 180 | 64 | 32 | 16 | 16 | 112 | | | | 4 | 18 | 6 | 6 | 6 | 140 | | 18 | | 4 |

4.2 Содержание лекций

| № | Наименование темы | Количество часов по формам обучения | |
|--|--|-------------------------------------|---------|
| | | очная | заочная |
| Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре | | | |
| 1 | Предпосылки разработки комбикормов для рыб и значение рационального кормления рыб в аквакультуре | 1 | 0,5 |
| 1, 2 | Особенности белкового и липидного обмена рыб | 2 | 0,5 |
| 2, 3 | Особенности минерального обмена рыб и значение витаминов в их питании | 2 | 0,5 |
| 3, 4, 5 | Пути и решения организации искусственного кормления рыб в аквакультуре | 4 | 0,5 |
| Тема 2. Кормление карпа | | | |
| 5, 6 | Основные принципы кормления карпа | 2 | 0,25 |
| 6, 7 | Потребности карпа в питательных веществах и факторы их определяющие | 2 | 0,25 |
| 7 | Стартовые корма для молоди карпа | 1 | 0,5 |
| 8 | Кормления карпа в тепловодных хозяйствах | 1 | 0,5 |
| 8, 9 | Кормление карпа в прудах | 2 | 0,5 |
| Тема 3. Кормление холодолюбивых видов | | | |
| 9, 10 | Основы кормления лососевых рыб | 2 | 0,25 |
| 10, 11 | Стартовые корма для лососевых рыб | 2 | 0,25 |
| 11, 12 | Кормление лососевых рыб продукционными кормами | 2 | 0,25 |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| 12, 13 | Кормление сиговых рыб | 2 | 0,25 |
| Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб | | | |
| 13, 14 | Основы полноценного кормления осетровых рыб | 2 | 0,25 |
| 14, 15 | Стартовые и продукционные корма для осетровых рыб | 2 | 0,25 |
| 15, 16 | Основы кормления сомовых рыб | 3 | 0,5 |
| Всего часов | | 32 | 6 |

4.3 Темы лабораторных занятий

| № | Наименование тема | Количество часов по формам обучения | |
|--|--|-------------------------------------|---------|
| | | очная | заочная |
| Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре | | | |
| 1, 2 | Химический состав кормов и методы их определения | 3 | 1 |
| 2 | Определение качества комбикормов | 1 | 1 |
| Тема 2. Кормление карпа | | | |
| 3 | Определение кормового коэффициента, кормовых затрат и белкового отношения кормов | 2 | 1 |
| 4 | Составление кормового плана и распределение кормов по месяцам периода кормления | 2 | 1 |
| Тема 3. Кормление холодолюбивых видов | | | |
| 5, 6 | Оценка химического состава кормов для карповых и холодолюбивых видов рыб | 4 | 1 |
| Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб | | | |
| 7, 8 | Выращивание живых кормов для аквакультуры | 4 | 1 |
| Всего часов | | 16 | 6 |

4.4 Темы практических занятий

| № | Наименование темы | Количество часов по формам обучения | |
|--|---|-------------------------------------|---------|
| | | очная | заочная |
| Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре | | | |
| 1 | Зоотехнический анализ кормов | 1 | 1 |
| 1 | Расчет питательных веществ корма по таблицам химического состава сырья | 1 | 0,5 |
| 2 | Оценка питательности кормов по переваримости веществам | 2 | 0,5 |
| Тема 2. Кормление карпа | | | |
| 3 | Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков карпа | 2 | 1 |
| 4 | Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и двух леток карпа | 1 | 0,5 |
| 4 | Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей | 1 | 0,5 |
| Тема 3. Кормление холодолюбивых видов | | | |
| 5 | Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков сеголетков лососевых рыб | 1 | 0,25 |
| 5 | Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков лососевых рыб | 0,5 | |
| 5 | Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей лососевых рыб | 0,5 | 0,25 |
| 6 | Нормы кормления и рационы при выращивании товарных лососевых рыб | 0,5 | |
| 6 | Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков сеголетков сиговых рыб | 0,5 | 0,25 |
| 6 | Нормы кормления и рационы при выращивании товарных сиговых рыб | 0,5 | |
| 6 | Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей сиговых рыб | 0,5 | 0,25 |

| Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб | | | |
|--|--|-----------|----------|
| 7 | Нормы кормления и рационы при выращивании личинок, мальков осетровых рыб | 2 | 0,5 |
| 8 | Нормы кормления и рационы при выращивании годовиков и двухлеток осетровых рыб | 1 | 0,25 |
| 8 | Нормы кормления и рационы при выращивании ремонта и производителей осетровых рыб | 1 | 0,25 |
| Всего часов | | 16 | 6 |

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

| Тема | Трудоемкость самостоятельной работы, час. | | Содержание работы |
|--|---|------------|--|
| | очная | заочная | |
| Тема 1. Основы кормления гидробионтов в аквакультуре | 28 | 35 | Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала |
| Тема 2. Кормление карпа | 28 | 34 | |
| Тема 3. Кормление холодолюбивых видов | 28 | 35 | |
| Тема 4. Кормление осетровых и сомовых рыб | 28 | 36 | |
| Всего часов | 112 | 140 | |

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Обучение – совместная деятельность преподавателя и студента (группы студентов), направленная на усвоение учащимся избранных преподавателем элементов учебного материала. Процесс обучения направлен на формирование знаний, умений, навыков, опыта творческой деятельности.

В ходе изучения курса «Кормление гидробионтов» преподаватель нацеливает, информирует, организует, стимулирует деятельность обучающегося, корректирует и оценивает ее. Студент овладевает содержанием учебного материала в соответствии с заданной программой. При этом именно участие преподавателя в обучении делает процесс усвоения управляемым, позволяющим усваивать необходимые студенту знания и делать это наиболее рациональным способом, уже проверенным и закреплённым в этом опыте.

Обучение студентов курсу «Кормление гидробионтов» представляет собой сочетание способов и форм, отражающих характер организации познавательной деятельности студентов, направленных на достижение определенной цели. Обучение осуществляется на основе комплекса методов, которые включают в зависимости от:

- источника познания – вербальные, наглядные и практические методы обучения;
- логики познания – аналитико-синтетические, индуктивные и дедуктивные методы обучения;
- типа обучения – объяснительно-иллюстративный и проблемно-развивающие методы обучения;
- уровня познавательной самостоятельности студентов – репродуктивные и продуктивные методы обучения;

- уровня проблемности – показательный, монологический, диалогический и алгоритмический методы обучения;
- дидактических целей и функций – методы стимулирования, организации и контроля;
- вида деятельности преподавателя – методы изложения и методы организации самостоятельной учебной деятельности.

Принципиальным условием обучения является активизация самостоятельной познавательной деятельности обучаемого, повышающей эффективность усвоения учебного материала и способствующей наработке определенных практических навыков работы с информацией. Обучение ориентируется на активные методы, предусматривающие, что преподаватель организует учебную деятельность студента так, чтобы обучающийся не пассивно воспринимал и поглощал текст или слова преподавателя, а активно мыслил и выполнял практические задания, извлекая необходимую научную информацию из того и другого источника. Активные методы обучения являются одним из наиболее эффективных средств вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

Именно в активной деятельности, направляемой преподавателем, студенты овладевают необходимыми знаниями, умениями, навыками для их профессиональной деятельности, развиваются творческие способности. В основе активных методов лежит диалогическое общение, как между преподавателем и студентами, так и между самими студентами. А в процессе диалога развиваются коммуникативные способности, умение решать проблемы коллективно, развивается речь студентов. Активные методы обучения направлены на привлечение студентов к самостоятельной познавательной деятельности, возможность применения студентами полученных знаний.

Активные методы обучения позволяют решить одновременно три учебно-организационные задачи:

- 1) подчинить процесс обучения управляющему воздействию преподавателя;
- 2) обеспечить активное участие в учебной работе как подготовленных студентов, так и не подготовленных;
- 3) установить непрерывный контроль процесса усвоения учебного материала, в частности, посредством тестирования и проверки домашнего практического задания.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

работа в команде – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы ИТ – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин), реализуемых в контексте конкретной задачи;

проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа, а также индивидуальные и групповые консультации. При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| Наименование | Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ» |
|---|--|
| 1. Саенко Е.М. Кормление гидробионтов : курс лекций для студентов направления подгот. 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. форм обучения / сост. Е.М. Саенко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Водные биоресурсы и марикультура». — Керчь, 2019. — 161 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=5367 | |
| 2. Булли А.Ф. Кормление гидробионтов : метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.Ф. Булли ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Водные биоресурсы и марикультура». — Керчь, 2017. — 23 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2339 | |
| 3. Булли А.Ф. Кормление гидробионтов : метод. указ. по выполнению лаб. работ для студентов направления подгот. 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.Ф. Булли ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. «Водные биоресурсы и марикультура». — Керчь, 2017. — 24 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2337 | |
| 4. Организация биотехнологического производства : учебное пособие для вузов / А. А. Красноштанова [и др.] ; под редакцией А. А. Красноштановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13029-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519139 | |

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование информационного ресурса | Ссылка на информационный ресурс |
|---|---|
| Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ» | http://lib.kgmtu.ru/ |
| ЭБС «Юрайт» | http://urait.ru/ |
| Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации | http://pravo.gov.ru/ |
| Справочная правовая система «Консультант Плюс» | http://www.consultant.ru/ |
| RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов | http://www.technosphere.ru/news/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| База данных Научной электронной библиотеки | http://elibrary.ru/ |
| Единое окно доступа к информационным ресурсам | http://window.edu.ru/ |

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Наименование программного продукта | Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.) | Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.) |
|---|---|--|
| Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level) | Комплекс системных и управляющих программ | Лицензионное программное обеспечение |
| Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level) | Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций | Лицензионное программное обеспечение |
| Офисный пакет LibreOffice | Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций | Свободно-распространяемое программное обеспечение |

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, укомплектованной для эффективного их проведения. При проведении аудиторных занятий используется соответствующий иллюстративный материал, электронно-вычислительная техника с возможностями выхода в интернет, а также мультимедийное оборудование.

13 Методические указания для обучающихся студентов освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам, зачету с оценкой, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным работам

Для подготовки к практическим и лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, содержанием рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие темы, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На занятиях необходимо выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, зачету с оценкой, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по лабораторным работам, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).