


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.05.2026 15:32:23  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**  
Кафедра Биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и научной работе  
  
Л.М. Иванова  
20.02.2026 г.

**Б1.О.22**

**Биологические основы рыбоводства**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 12  
самостоятельная работа 92

Виды контроля на курсах:  
зачет 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 3   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | уп  | рп  |       |     |
| Лекции            | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Лабораторные      | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Практические      | 4   | 4   | 4     | 4   |
| В том числе инт.  | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Контактная работа | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Сам. работа       | 92  | 92  | 92    | 92  |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 108 | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*канд. биол. наук, доц., Терентьева М.Г.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Биологические основы рыбоводства" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936).

2. Учебный план: Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность (профиль) Технология продуктов питания животного происхождения, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьева Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | формирование знаний и навыков в областях биологии рыб, рыбоводных и рыбохозяйственных приемов, способностей подбирать и регулировать условия среды в искусственных условиях для выращивания тех или иных промысловых объектов. |
|-----|--|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|                     |   |
|---------------------|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О  |
| 2.1                 | Требования к предварительной подготовке обучающегося:   |
| 2.2                 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|  |
|--|
| ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности                                |
| ОПК-2.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности            |
| ОПК-2.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии продуктов питания животного происхождения |
| ОПК-2.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности   |

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|       |  |
|-------|--|
| 3.1   | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1 | биологические особенности рыб разных семейств; биологические основы рыбоводных процессов.  |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1 | использовать знания об основных биологических процессах в рыбоводстве для мониторинга условий кормления, содержания, состояния здоровья рыб. |
| 3.3   | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>   |
| 3.3.1 | построения взаимосвязей между биологическими процессами и технологиями рыбоводных процессов и использования этих знаний на практике.         |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                   | Литература                    | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание             |
|--|----------------|-------|-------------------------------|-------------------------------|------------|-------------|------------------------|
| <b>Раздел 1. Исторические этапы развития рыбоводства. Классификация и направления деятельности рыбоводных предприятий России</b>   |                |       |                               |                               |            |             |                        |
| Этапы развития рыбоводства в XX веке. Классификация, направления деятельности и перспективы развития рыбоводных предприятий в современной России /Лек/                             | 3              | 2     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           |                        |
| Этапы развития рыбоводства в древности и средние века. Формирование научных основ рыбоводства в XVIII -XIX вв /Ср/   | 3              | 6     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           | устный ответ на вопрос |
| <b>Раздел 2. Биологические основы искусственного воспроизводства рыб. Основы выращивания жизнестойкого посадочного материала. Транспортировка, мечение и сортировка молоди рыб</b> |                |       |                               |                               |            |             |                        |
| Теория экологических групп рыб, ее значение для рыбоводства. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства. Этологические группы и секции рыб /Лек/                  | 3              | 2     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2          | 0           | проблемная лекция      |
| Периоды развития рыб. Выживание рыб на отдельных этапах развития /Пр/  | 3              | 2     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2          | 0           | учебная дискуссия      |

|   |   |    |                               |                               |   |   |                        |
|---|---|----|-------------------------------|-------------------------------|---|---|------------------------|
| Внезаводской и заводской методы инкубации икры рыб. Выбор режима инкубации в зависимости от видовых особенностей. Устройство инкубационных аппаратов разного типа. Чувствительность эмбрионов к факторам внешней среды. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования /Ср/ | 3 | 6  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Критерии и методы оценки половых продуктов рыб. Способы хранения икры и спермы. Транспортировка рыбопосадочного материала и производителей. Оборудование и условия для транспортировки /Ср/   | 3 | 6  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Методы определения зрелости половых продуктов. Виды нарушения гаметогенеза и полового цикла в связи с изменением условий размножения /Ср/   | 3 | 6  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Теория критических периодов и факторы, обуславливающие выживание рыб на отдельных этапах развития /Ср/  | 3 | 8  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыб-доноров. Представить таблицу гормональных препаратов теплокровных животных и других химических веществ - заменителей гипофиза рыб /Ср/   | 3 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| Биотехника получения зрелых производителей в связи с особенностями оогенеза и сперматогенеза у отдельных видов рыб /Ср/   | 3 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| <b>Раздел 3. Особенности анатомического строения рыб разных видов, определение возраста, классификация рыб по жирности. Идентификационные признаки принадлежности разных видов рыб к семействам. Морфометрическая оценка роста и развития рыб</b>   |   |    |                               |                               |   |   |                        |
| Идентификационные признаки принадлежности разных видов рыб к семействам. Биологическая, товарная и промысловая характеристика семейств /Пр/   | 3 | 2  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                        |
| Правила морфометрической оценки рыб /Ср/  | 3 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| <b>Раздел 4. Акклиматизация рыб. Мелиорация водоемов</b>  |   |    |                               |                               |   |   |                        |
| Виды и задачи мелиоративных работ. Изучить влияние гидротехнических работ на экологию озер /Ср/   | 3 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| <b>Раздел 5. Биологические основы кормления рыб</b>   |   |    |                               |                               |   |   |                        |
| Анализ компонентного состава кормов разных классов для рыб. особенности кормления рыб с учетом возраста, температуры, газового режима и других факторов /Лаб/   | 3 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 | 0 | круглый стол           |
| Кормовые добавки, запрещенные к включению в состав рационов рыбных кормов /Ср/  | 3 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| <b>Раздел 6. Биологические факторы резистентности рыб к болезням</b>  |   |    |                               |                               |   |   |                        |

|   |   |    |                               |                               |   |   |                        |
|---|---|----|-------------------------------|-------------------------------|---|---|------------------------|
| Основные болезни рыб разной этиологии с указанием патогена, механизма передачи и степени опасности для рыб /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | устный ответ на вопрос |
| <b>Раздел 7. Контроль</b>   |   |    |                               |                               |   |   |                        |
| /Зачёт/   | 3 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                        |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Рыбоводство в естественных водоёмах, задачи, значение в направленном формировании популяций промысловых рыб во внутренних водоёмах
2. Достижение рыбоводства в естественных водоёмах, масштабы развития, эффективность
3. Влияние хозяйственной деятельности человека на воспроизводство рыбных запасов
4. Наиболее ценные объекты искусственного воспроизводства
5. Географическое расположение рыбоводных предприятий и НВХ
6. Половая зрелость и созревание половых клеток
7. Нерест и оплодотворение
8. Периоды и этапы развития рыб
9. Колебание численности рыб
10. Показатели выживания рыб
11. Определение эффективности рыбоводства
12. Метод прямого учёта рыбы
13. Метод мечения рыб
14. Характеристика рыбоводных заводов и основы их проектирования
15. Биотехника получения зрелых производителей проходных рыб
16. Методы стимулирования созревания половых продуктов у производителей
17. Экологический метод стимулирования созревания половых продуктов
18. Физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов
19. Эколого-физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов
20. Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства
21. Управление половым циклом рыб
22. Заготовка производителей лососёвых и способы их доставки на рыбзаводы
23. Получение зрелых производителей лососей
24. Получение зрелых производителей сиговых
25. Получение зрелых производителей белорыбицы
26. Заготовка производителей осетровых и способы их доставки на рыбзаводы
27. Получение зрелых производителей осетровых
28. Заготовка производителей рыбца, шемаи и способы их доставки на рыбзаводы
29. Получение зрелых производителей рыбца, шемаи
30. Признаки отбора производителей высокого качества
31. Взятие зрелых половых продуктов у производителей
32. Способ отцеживания половых продуктов
33. Способ вскрытия рыб, при взятии половых продуктов
34. Рабочая плодовитость
35. Осеменения икры, её учёт, оценка качества икры
36. Подготовка икры к инкубации
37. Способы искусственного осеменения икры
38. Способы обесклеивания икры
39. Процент оплодотворения
40. Хранение и транспорт спермы и икры
41. Инкубация икры (внезаводской метод)
42. Инкубация икры в заводских условиях
43. Инкубационные аппараты
44. Факторы, влияющие на процесс инкубации икры и возможность их регулирования
45. Продолжительность инкубации икры. Уход за икрой
46. Выдерживание предличинки и подращивание личинок рыб
47. Выращивание молоди рыб, их преимущества и недостатки
48. Перевозка икры и личинок
49. Живые корма. Биологические основы и методы культивирования кормовых беспозвоночных
50. Разведение дафний, моин, артемий
51. Разведение хирономид и олигохет
52. Неживые корма, питательная ценность. Пастообразные, гранулированные, стартовые, продукционные
53. Корма животного происхождения
54. Корма растительного происхождения
55. Сухие гранулированные корма

56. Нерестово-выростные хозяйства и основы их проектирования
57. Техническая характеристика НВХ
58. Рыбохозяйственная мелиорация
59. Акклиматизация рыб
60. Техника вселения нового вида рыб

### **5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену**

Не предусмотрено УП.

### **5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

Не предусмотрено УП.

### **5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Вопросы к собеседованию по разделу 1. Исторические этапы развития рыбоводства. Классификация и направления деятельности рыбоводных предприятий России.

1. Особенности развития рыбоводства в древности и в средние века.
2. Примеры возникновения рыбоводства в древней Руси.
3. Вклад В.П. Врасского в рыбоводную науку.
4. Какова роль С.Л. Якоби и Ж.Коста в развитии и прогрессе рыбоводства?
5. Состояние рыбоводства в России в 16-19 веках.
6. Состояние рыбоводства в России конца 19 и 20 столетий.
7. Какой вклад внесли русские ученые в прогресс рыбоводства?
8. Структура рыбоводства в современной России.
9. Основные направления пастбищной аквакультуры.
10. Что такое искусственное воспроизводство рыб. Приведите примеры хозяйств, занимающихся искусственным воспроизводством в Карелии.
11. Товарное и индустриальное рыбоводство; цель, задачи, особенности функционирования и примеры предприятий.
12. География рыбоводства в современной России.

Вопросы к собеседованию по разделу 4. Основы выращивания жизнестойкого посадочного материала. Транспортировка, мечение и сортировка молоди рыб. Акклиматизация рыб. Мелиорация водоемов.

1. Сравнительная оценка прудового, озерного и заводского методов выращивания молоди рыб.
2. Биологические особенности молоди катодромных рыб, учитываемые при заводском выращивании и при выпуске молоди в естественные водоемы.
3. Тестирование молоди катодромных рыб перед выпуском в естественные водоемы.
4. Способы учета молоди рыб. Документы первичного учета.
5. Мечение молоди рыб.
6. Условия и способы транспортировки молоди рыб.
7. Естественная и дополнительная рыбопродуктивность водоема.
8. Мелиоративные мероприятия, повышающие рыбопродуктивность водоемов.
9. Мелиоративная роль аэрации водоемов.
10. Методы мелиорации естественных нерестилищ.
11. Принципы использования химических мелиораций рыбохозяйственных водоемов.
12. Критерии и типы акклиматизации гидробионтов.
13. Основные положения Инструкции о порядке учета рыбоводной продукции, выпускаемой организациями Российской Федерации в естественные водоемы и водохранилища

Вопросы к собеседованию по разделу 5. Биологические основы кормления рыб.

1. Классификация рыб по характеру питания.
2. От чего зависят потребности рыб в питательных веществах?
3. Компонентный состав кормов для рыб.
4. Протеин и аминокислоты, количественное содержание белка в кормах для рыб разного возраста.
5. Значение липидного состава корма для полноценного питания рыб.
6. Значение углеводного состава корма для полноценного питания рыб.
7. Значение минералов для роста и развития рыб.
8. Значение витаминного состава корма для полноценного питания рыб.
9. Классификация компонентов корма животного происхождения.
10. Классификация компонентов корма растительного происхождения.
11. Характеристика продуктов микробного синтеза и кормовых добавок в кормах для рыб.
12. Классификация кормов по форме, способу изготовления и предназначению, с учетом возраста рыб.
13. Энергетическая ценность корма и эффективность использования кормов в рыбоводстве.
14. Характеристика методов скармливания кормов и взаимосвязь с поедаемостью корма.
15. Особенности кормления лососёвых и карповых рыб.

Вопросы к собеседованию по разделу 6. Биологические факторы резистентности рыб к болезням.

1. Биотические факторы, способствующие возникновению болезней у рыб.
2. Природная система защиты рыб от болезней.
3. Основные признаки, характеризующие поражение рыб паразитами.
4. Признаки, характерные для вирусных болезней рыб.
5. Признаки, характерные для бактериальных болезней рыб.
6. Признаки, характерные для болезней рыб, связанных с изменениями состава среды.

7. Организация мероприятий, направленных на профилактику болезней в рыбоводных хозяйствах.
8. Биологические основы использования лечебно-профилактических препаратов в рыбоводстве.

Вопросы к коллоквиуму по разделу 2. Биологические основы искусственного воспроизводства рыб

1. Экологические группы рыб.
2. Расскажите о способах икротетания.
3. Классификация этологических секций и групп рыб. Что лежит в основе данной классификации?
4. Характеристика этологической секции –« не охраняющие потомство» и групп внутри этой секции.
5. Характеристика этологической секции –«охраняющие потомство».
6. Характеристика этологической секции –« вынашивающие потомство».
7. Особенности строения яйцевых оболочек рыб.
8. Приспособления развивающейся икры, обеспечивающие оптимальный газообмен.
9. Приспособления у эмбрионов для оптимального процесса дыхания.
10. Приспособления в строении у вылупившихся свободных эмбрионов, обеспечивающие оптимальное дыхание.
11. Критические периоды в развитии рыб и их влияние на рыбоводный процесс.
12. Периоды, этапы и стадии развития рыб и роль внешних факторов в онтогенезе.
13. Типы половых циклов самок и самцов.
14. Нарушения гаметогенеза и половой цикличности рыб на фоне экологических изменений.
15. Факторы, стимулирующие переход рыб в нерестовое состояние.
16. Гормональная регуляция половых процессов у рыб.
17. Методы стимулирования созревания половых продуктов у рыб.
18. Практическое применение гипофизарных инъекций в рыбоводстве.
19. Препараты, альтернативные гипофизарным, эффективность их использования.
20. Оценка качества производителей по морфофизиологическим показателям.
21. Принципы племенной работы в рыбоводстве.
22. По каким признакам определяют зрелость икры и готовность к оплодотворению?
23. Биологические особенности получения зрелой икры. Факторы, влияющие на эффективность процесса.
24. Факторы, влияющие на жизнеспособность спермиев рыб.
25. Критерии для оценки качества, полученных в результате сцеживания половых продуктов рыб.
26. Биологические основы эффективного процесса осеменения икры.
27. Требования при хранении икры и спермы рыб. Криоконсервация половых продуктов рыб.
28. Значение процесса набухания и обесклеивания икры при подготовке к инкубации.
29. Биологические особенности инкубации икры разных видов рыб.
30. Виды инкубационных аппаратов, особенности их устройства в связи с биологическими особенностями развивающихся эмбрионов.

Вопросы к коллоквиуму по разделу 3. Особенности анатомического строения рыб разных видов, определение возраста, классификация рыб по жирности. Идентификационные признаки принадлежности разных видов рыб к семействам.

1. Анатомическое строение тела рыбы. Части и области.
2. Анатомическое строение скелета рыбы.
3. Анатомическое строение органов дыхания и кровообращения.
4. Анатомическое строение органов пищеварительной и мочевыделительной системы.
5. Какие органы у рыб относятся к кроветворным?
6. Какие функции у рыб выполняет плавательный пузырь? Как обеспечивается гидростатика у беспузырных рыб?
7. Биологические особенности нервной системы рыб.
8. Анатомо-биологические особенности органов чувств у рыб
9. Типы чешуи и разновидности формы тела у рыб.
10. Как определяют возраст рыбы, и каким образом его указывают в рыбоводных документах?
11. Классификация рыб по жирности.
12. Морфометрические показатели для оценки роста и развития рыб.
13. Правила проведения измерений рыбы.
14. Расчеты основных индексов, отражающих рост и развитие рыб.
15. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность рыб к семействам.
16. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству осетровых. Назвать представителей семейства.
17. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству лососевых. Назвать представителей семейства.
18. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству карповых. Назвать представителей семейства.
19. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семействам окуневых и щуковых. Назвать представителей семейства.
20. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству скумбриевых и тунцовых. Назвать представителей семейства.
21. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству мерлузовых и тесковых. Назвать представителей семейства.
22. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству сельдевых. Назвать представителей семейства.

23. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству камбаловых. Назвать представителей семейства.
24. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству хариусовых. Назвать представителей семейства.
25. Основные идентификационные признаки, определяющие принадлежность к семейству кефалевых. Назвать представителей семейства.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год          | Колич-во           |
|------|---------------------|---|----------------------------|--------------------|
| Л1.1 | Комлацкий В. И.     | Рыбоводство: учебник                              | СПб.: Лань, 2018           | Электронный ресурс |
| Л1.2 | Бушуев В. П.        | Биологические основы рыбоводства: учебное пособие | Находка: Дальрыбвтуз, 2019 | Электронный ресурс |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                             | Заглавие                              | Издательство, год | Колич-во           |
|------|---|---------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Л2.1 | Мухачев И. С.                                   | Озерное товарное рыбоводство: учебник | СПб.: Лань, 2012  | Электронный ресурс |
| Л2.2 | Пономарев С. В., Грозеску Ю. Н., Бахарева А. А. | Индустриальное рыбоводство: учебник   | СПб.: Лань, 2013  | Электронный ресурс |
| Л2.3 | Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М.         | Основы рыбоводства: учебное пособие   | СПб.: Лань, 2011  | Электронный ресурс |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|          |   |
|----------|---|
| 6.3.1.1  | OC Windows XP   |
| 6.3.1.2  | SuperNovaReaderMagnifier                              |
| 6.3.1.3  | Office 2007 Suites                                    |
| 6.3.1.4  | MozillaFirefox  |
| 6.3.1.5  | MozillaThinderbird                                    |
| 6.3.1.6  | Справочная правовая система КонсультантПлюс           |
| 6.3.1.7  | 7-Zip   |
| 6.3.1.8  | Электронный периодический справочник «Система Гарант» |
| 6.3.1.9  | OfficeStandard 2010                                   |
| 6.3.1.10 | OC Windows 7  |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии  |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Вид работ | Назначение        | Оснащенность   |
|-----------|-----------|-------------------|--|
| 315       | Лек       | Учебная аудитория | Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна. |
| 309       | Пр        | Учебная аудитория | Спец мебель Easy St (14 шт.), моноблок Lenovo C20-00black19.5HD10 с выходом в Интернет (14 шт.), интерактивная доска ClassicSolution TochV83 (1 шт.), роутер Интернет-центр ZuxelKeenelicAir (1 шт.), проектор BenQMX528 (1 шт.)           |

|     |     |                                      |   |
|-----|-----|--------------------------------------|---|
| 123 | СР  | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |
| 305 | Лаб | Учебная аудитория                    | Стол (12 шт.), стулья ученические (24 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768 (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия  |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, практическими и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Биологические основы рыбоводства», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных и практических занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Биологические основы рыбоводства» следует усвоить:

- основные направления эволюции рыб;
- биологические особенности основных видов рыб, связанных с обеспечением жизненных потребностей человека;
- систематику рыб;
- технологию разведения и выращивания рыб.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_