

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
**Красноярский государственный аграрный университет**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института ПБиВМ  
\_\_\_\_\_ Т.Ф. Лефлер  
« 30 » апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор Красноярского ГАУ  
\_\_\_\_\_ Н.И. Пыжикова  
« 30 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология добывания водных биоресурсов**  
**ФГОС ВО**

Направление подготовки **06.03.01 «Биология»**

Направленность (профиль) **Ихтиология**

Курс **5**

Семестры **9**

Форма обучения **заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2019



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**  
**УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составители: Алексеева Е.А., к.с.-х.н., доцент

«18» апреля 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» протокол № 8 «26» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«26» апреля 2019 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института ПБиВМ протокол № 8 «29» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

«29» апреля 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«29» апреля 2019 г.

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ.....   | 4  |
| 1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 4  |
| 1.1. Внешние и внутренние требования .....   | 4  |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ....  | 5  |
| КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ .....   | 5  |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 5  |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 6  |
| 4.1. Структура дисциплины .....  | 6  |
| 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....   | 6  |
| 4.3. Содержание модулей дисциплины .....   | 7  |
| 4.4. Лабораторные/практические/ семинарские занятия .....  | 8  |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к<br>текущему контролю знаний.....       | 9  |
| 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к<br>текущему контролю знаний..... | 10 |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....   | 11 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 11 |
| 6.1. Основная литература.....  | 11 |
| 6.2. Дополнительная литература.....  | 11 |
| 6.4. Программное обеспечение.....  | 11 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ<br>КОМПЕТЕНЦИЙ .....                                     | 15 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 15 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 15 |
| 10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | 16 |

## Аннотация

Дисциплина «**Технология добыwania водных биоресурсов**» реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы», она включена в ОПОП, в вариативную часть блока I «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина нацелена на формирование **компетенции** выпускника:

- ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;
- ПК-6 – способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Содержание дисциплины охватывает область науки и технологии, занимающуюся рациональным использованием и охраной водных биологических ресурсов, повышением экологической безопасности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа бакалавров, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3** зачетные единицы, (**108** часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные **12** часа (4 ч. интерактивные), лабораторные **16** (8 интерактивные) часа, **76** часов самостоятельной работы бакалавров, зачет.

### 1. Требования к дисциплине

#### 1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «**Технология добыwania водных биоресурсов**» включена в ОПОП, в вариативную часть блока I «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору по направлению подготовки **06.03.01 «Биология»**.

Реализация в дисциплине «**Технология добыwania водных биоресурсов**» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **06.03.01 «Биология»** должна формировать следующие компетенции:

- ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;
- ПК-6 – способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Дисциплина «**Технология добыwania водных биоресурсов**» преподается на пятом курсе в девятом семестре у бакалавров по направлению подготовки **06.03.01 «Биология»**.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «**Технология добыwania водных биоресурсов**» являются гидробиология, аквакультура, экология и рациональное природопользование, биология и систематика водных биологических ресурсов, организация рыболовного хозяйства, учебные практики: специальная и по зоологии.

Особенностью дисциплины является ее межпредметный характер.

Контроль знаний бакалавров проводится в форме текущей и промежуточной аттестации - зачет.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

**Цель дисциплины «Технология добывания водных биоресурсов» заключается в овладении технологии добывания водных биоресурсов;**

**Задачами изучения** дисциплины являются:

- формирование теоретических знаний в области добывания водных биоресурсов, методологии проектирования орудий лова;
- изучение устройств орудий лова и технологии добычи рыбы;
- изучение задач промысловой разведки рыбы, проблем селективности рыболовства, основ регулирования промысла.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- теоретические основы добывания водных биоресурсов;
- устройство орудий лова и технологию добычи рыбы;
- задачи промысловой разведки рыбы;
- проблемы селективности рыболовства;
- методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

**.Уметь:**

- использовать средства моделирования орудий промышленного рыболовства;
- проектировать орудия промышленного рыболовства;
- обрабатывать и анализировать промысловые данные
- проводить мониторинг природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

**Владеть:**

- орудиями лова и технологией добычи рыбы;
- навыками добывания водных биоресурсов;
- навыками проектирования орудий добывания водных биоресурсов;
- методами мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Реализация в дисциплине «Технология добывания водных биоресурсов» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **06.03.01 «Биология»** должна формировать следующие компетенции:

- ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;
- ПК-6 – способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

## 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, (108 часов) их распределение по видам работ по семестрам представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

| Вид учебной работы                                     | Трудоемкость |            |              |  |
|--|--------------|------------|--------------|--|
|  | зач.<br>ед.  | час.       | по семестрам |  |
|  |              |            | 8            |  |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану | <b>3</b>     | <b>108</b> | <b>108</b>   |  |
| <b>Контактная работа</b>                               | <b>0,78</b>  | <b>28</b>  |              |  |

| Вид учебной работы                  | Трудоемкость |           |              |  |
|-------------------------------------|--------------|-----------|--------------|--|
|                                     | зач.<br>ед.  | час.      | по семестрам |  |
|                                     |              |           | 8            |  |
| Лекции (Л)                          |              | 12/4      |              |  |
| Лабораторные работы (ЛР)            |              | 16/8      |              |  |
| <b>Самостоятельная работа (СРБ)</b> | <b>2,1</b>   | <b>76</b> |              |  |
| <i>в том числе:</i>                 |              |           |              |  |
| <i>подготовка конспекта</i>         |              | 60        |              |  |
| <i>самоподготовка к зачету</i>      |              | 16        |              |  |
| <b>Вид контроля:</b>                |              |           | <b>зачет</b> |  |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

##### Тематический план

| № | Раздел дисциплины   | Всего часов | В том числе |                      |           | Формы контроля |
|---|---|-------------|-------------|----------------------|-----------|----------------|
|   |   |             | лекции      | лабораторные занятия | СРС       |                |
| 1 | Количественные оценки величины промыслового стада                                       | 14          | 2           | 2                    | 10        | тестирование   |
| 2 | Степень доступности стада для промысла  | 14          | 2           | 2                    | 10        | тестирование   |
| 3 | Изменение величины улова с изменением интенсивности вылова                              | 18          | 2           | 2                    | 16        | тестирование   |
| 4 | Предметы и средства труда в промышленном рыболовстве                                    | 30          | 2           | 4                    | 22        | тестирование   |
| 5 | Орудие лова как система элементов, предназначенных для захвата и удержания гидробионтов | 32          | 4           | 6                    | 18        | тестирование   |
|   | <b>Итого</b>  | <b>108</b>  | <b>12</b>   | <b>16</b>            | <b>76</b> |                |

##### 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

##### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины  | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|   |                       | Л                 | ЛЗ        |                            |
| <b>Модуль 1. Технология добывания водных биоресурсов</b>  |                       |                   |           |                            |
| <b>Модульная единица 1.1</b> Количественные оценки величины промыслового стада                        | 46                    | 6                 | 6         | 36                         |
| <b>Модульная единица 1.2</b> Основные особенности добычи водных гидробионтов и устройства орудий лова | 62                    | 6                 | 10        | 40                         |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>108</b>            | <b>12</b>         | <b>16</b> | <b>76</b>                  |

### 4.3. Содержание модулей дисциплины

#### Модуль 1 Технология добывания водных биоресурсов

**Модульная единица 1.1** Количественные оценки величины промыслового стада. **Основы количественной оценки рыбных запасов и определения степени влияния промысла на их состояние.** Формальная теория жизни рыб. Теория использования рыбных запасов. **Методы определения промыслового запаса рыб с помощью величины улова, приходящегося на единицу усилия.** Рыболовное усилие и интенсивность вылова. **Степень доступности стада для промысла.** Соотношение между степенью доступности промыслового стада и его выживанием. **Оценка степени доступности стада калифорнийской сардины.** **Определение величины максимально возможного улова и зависимости средней численности промыслового стада от интенсивности промысла.** Концепция уравнившегося улова. Закономерность изменения равновесных состояний численности промыслового стада. **Определение характера и степени влияния промысла на состояние стада тунцов восточной части Тихого океана.** **Математическая модель промыслового стада.** Построение математической модели промыслового стада. **Исследование математической модели стада североморской камбалы.** **Теория воспроизводства стада рыб.** Зависимость величины пополнения стада от продуктивности по икре. Запас и пополнение. **Методы определения смертности рыб.** Теоретическое представление смертности. Методы оценки коэффициента общей смертности. Методы оценки коэффициентов естественной и промысловой смертности. Методы оценки общей смертности и её составляющих с помощью мечения. **Изучение результатов промысла.** Использование некоторых теоретических положений статистики. Факторы, влияющие на точность выборочных способов оценки параметров и характеристик. Величина репрезентативной пробы.

**Модульная единица 1.2** Основные особенности добычи водных гидробионтов и устройства орудий лова. **Предметы и средства труда при добывании гидробионтов.** Основные этапы развития средств лова рыбы и других гидробионтов. Рыболовный комплекс – человеко-машинная система. **Классификация орудий промышленного рыболовства.** Цель классификации, Анализ существующих подходов к классификации орудий промышленного рыболовства. Орудие лова – основной исполнительный орган рыболовной системы. Цикличность лова. Особенности сетных орудий как инженерных сооружений. Принципы комплектации орудий лова. **Орудие лова как система элементов, предназначенных для захвата и удержания гидробионтов.** Модульный принцип комплектации орудий лова, Классификация элементов орудий лова. **Объячеивающие орудия лова.** Типы и виды объячеивающих орудий лова. Область применения. Районы и объекты лова. Конструкция ставных, плавных сетей для внутренних водоемов и порядков донных и дрейфтерных сетей морского рыболовства. Техника и организация лова. Оснастка и вооружение. **Закидные и донные невода.** Типы и виды закидных и донных (снюрреводов) неводов. Область применения. Районы и объекты лова. Конструкция закидных неводов и снюрреводов. Оснастка и вооружение. Техника и организация лова. **Пелагические невода.** Устройство пелагических неводов (аламан, лампара, кольцевая сеть, обкидной невод, кошельковые невода). Районы и объекты лова. Конструкция, оснастка и вооружение пелагических неводов. Техника и организация лова. **Бортовые и конусные подхваты.** Устройство бортовых и конусных подхватов (ловушек). Районы и объекты лова (сайра, сардина, килька). Конструкция, оснастка и вооружение бортовых и конусных подхватов на примере промысла сайры на электросвет. Техника и организация лова. **Тралирующие орудия лова.** Типы и устройство тралов (бим-трал, оттер-трал, трал Виньерон-Даля). Районы и объекты лова. Конструкция оснастка и вооружение донных и разноглубинных тралов и траловых мешков. Типы распорных траловых досок, способы их оснастки и вооружения. Техника тралового лова по бортовой, кормовой и близнецовой схемам траления. Особенности глубоко-

водного и поверхностного траления, траление на тяжелых грунтах. **Ловушки.** Типы и устройство ловушек (ставные невода, вентери, сетные донные ловушки, каравки, ловушки с жесткими каркасами для лова рыбы и морепродуктов). Районы и объекты лова. Конструкция ловушек, способы оснастки вооружения и установки. Аварии ловушек, методы и способы их предотвращения. Технология промысла ловушками. **Крючковые орудия лова.** Типы и устройство крючковых орудий лова (пелагические, донные, вертикальные, кольцевые яруса, учебный лов). Конструкция крючков, оснастка и вооружение ярусов. Районы и объекты лова. Техника и организация ярусного и учебного лова. **Рыбонасосы.** Использование рыбонасосов для промысла рыбы и морепродуктов. Типы и конструкции рыбонасосов (центробежный, эжекторно-кольцевой, эрлифт). Всасывающая система, водоотделитель, магистральные шланги. Объекты и районы лова. **Китобойный и зверобойный промысел.** История развития китобойного и зверобойного промысла. Способы добычи китов и морзверя. Тенденции в мировом китобойном и зверобойном промысле. Международные соглашения по китобойному промыслу. **Уход за орудиями лова.**

#### 4.4. Лабораторные/практические/ семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и тема лекции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|------------------------------|--------------|
| 1     | <b>Модуль 1 Технология добывания водных биоресурсов</b>   |  |                              |              |
|       | <b>Модульная единица 1.1</b> Количественные оценки величины промыслового стада                        | Лекция 1. Основы количественной оценки рыбных запасов и определения степени влияния промысла на их состояние                               | тестирование                 | 1            |
|       |   | Лекция 2 Методы определения промыслового запаса рыб с помощью величины улова, приходящегося на единицу усилия                              | тестирование                 | 1            |
|       |   | Лекция 3 Степень доступности стада для промысла  | тестирование                 | 1            |
|       |   | Лекция 4 Определение величины максимально возможного улова и зависимости средней численности промыслового стада от интенсивности промысла. | тестирование                 | 1            |
|       |   | Лекция 5 Математическая модель промыслового стада.   | тестирование                 | 2            |
| 2     | <b>Модульная единица 1.2</b> Основные особенности добычи водных гидробионтов и устройства орудий лова | Лекция 6 Предметы и средства труда в при добывании гидробионтов  | тестирование                 | 1            |
|       |   | Лекция 7 Классификация орудий промышленного рыболовства  | тестирование                 | 1            |
|       |   | Лекция 8-10 Орудие лова как система элементов, предназначенных для захвата и удержания гидробионтов  | тестирование                 | 2            |
|       |   | Лекция 11 Китобойный и зверобойный промысел  | тестирование                 | 2            |
|       | <b>ИТОГО</b>  |  |                              | 12           |



## Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п  | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий   | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|---|------------------------------|--------------|
| <b>Модуль 1.</b>                               |   |   |                              |              |
| <b>Технология добывания водных биоресурсов</b> |   |   |                              |              |
| 1  | <b>Модульная единица 1.1</b> Количественные оценки величины промыслового стада                        | Занятие 1. Количественная оценка рыбных запасов   | тестирование                 | 2            |
|  |   | Занятие 2-3. Рыболовное усилие и интенсивность вылова   | тестирование                 | 2            |
|  |   | Занятие 4. Определение величины максимально возможного вылова   | тестирование                 | 2            |
| 2  | <b>Модульная единица 1.2</b> Основные особенности добычи водных гидробионтов и устройства орудий лова | Занятие 5. Правила изображения орудий рыболовства. Основные условные обозначения                              | тестирование                 | 1            |
|  |   | Занятие 6-7. Расчет обловленного объема (площади) различными орудиями лова                                    | тестирование                 | 2            |
|  |   | Занятие 8. Определение основных характеристик сетного полотна обьязывающих сетей применительно к объекту лова | тестирование                 | 1            |
|  |   | Занятие 9. Изучение особенностей выполнения промысловых операций орудиями лова                                | тестирование                 | 2            |
|  |   | Занятие 10. Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства по основным видам лова            | тестирование                 | 2            |
|  |   | Занятие 11. Составление паспорта на орудие лова по его технической документации                               | тестирование                 | 2            |
|  | <b>ИТОГО</b>  |   |                              | 16           |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- развитие логического мышления, формирования навыков создания научных работ, ведения научных дискуссий;
- развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
- получение, обработка и сохранение источников информации;
- формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по различным проблемам.

Результатами самостоятельной работы являются конспекты по темам, подготовка устных сообщений и их обсуждение на практических занятиях. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной. Проверка выполнения заданий

осуществляется как на практических занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ, тестирования.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п  | № модуля и модульной единицы  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний                          | Кол-во часов |
|--|---|---|--------------|
| <b>Модуль 1. Технология добывания водных биоресурсов</b> |   |   |              |
| 1.   | <b>Модульная единица 1.1</b> Количественные оценки величины промыслового стада                        | 1. <i>подготовка конспекта «Оценка степени доступности стада калифорнийской сардины»</i>  | 5            |
|  |   | 2. <i>подготовка конспекта «Определение характера и степени влияния промысла на состояние стада тунцов восточной части Тихого океана»</i> | 5            |
|  |   | 3. <i>подготовка конспекта «Математическая модель промыслового стада»</i>   | 5            |
|  |   | 4. <i>подготовка конспекта «Теория воспроизводства стада рыб»</i>   | 5            |
|  |   | 5. <i>подготовка конспекта «Методы определения смертности рыб. Теоретическое представление смертности»</i>                                | 5            |
|  |   | 6. <i>подготовка конспекта «Изучение результатов промысла»</i>  | 5            |
|  |   | 7. <i>Самоподготовка к текущему контролю успеваемости</i>   | 6            |
| 2.   | <b>Модульная единица 1.2</b> Основные особенности добычи водных гидробионтов и устройства орудий лова | 8. <i>подготовка конспекта «Объячеивающие орудия лова»</i>  | 4            |
|  |   | 9. <i>подготовка конспекта «Закидные и донные невода»</i>   | 4            |
|  |   | 10. <i>подготовка конспекта «Пелагические невода»</i>   | 4            |
|  |   | 11. <i>подготовка конспекта «Бортовые и конусные подхваты»</i>  | 4            |
|  |   | 12. <i>подготовка конспекта «Тралирующие орудия лова»</i>   | 4            |
|  |   | 13. <i>подготовка конспекта «Ловушки»</i>   | 4            |
|  |   | 14. <i>подготовка конспекта «Крючковые орудия лова»</i>   | 4            |
|  |   | 15. <i>подготовка конспекта «Рыбонасосы»</i>  | 4            |
|  |   | 16. <i>подготовка конспекта «Уход за орудиями лова»</i>   | 4            |
|  |   | 17. <i>Самоподготовка к текущему контролю успеваемости</i>  | 4            |
|  | <b>Итого</b>  |   | 76           |

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции   | Лекции | ЛПЗ  | СРС   | Вид контроля |
|---|--------|------|-------|--------------|
| ПК-3 – готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии  | 1-11   | 1-11 | 1-18  | тест         |
| ПК-6 – способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов | 1-11   | 1-11 | 10-18 | тест         |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Власов, В. А. Рыбоводство : учебное пособие / В. А. Власов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 352 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/3897> (дата обращения: 11.02.2016).
2. Децик В. Н. Водохозяйственные системы и водопользование. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2015. — 132 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/149260><https://e.lanbook.com/book/3897> (дата обращения: 11.02.2016).

### 6.2. Дополнительная литература

1. Мухачев, И. С. Озерное товарное рыбоводство : учебник / И. С. Мухачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/4870> (дата обращения: 11.02.2016).
2. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство : учебник / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/5090> (дата обращения: 11.02.2016).

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронно-библиотечная система «Агрилиб». Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
2. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство). Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
3. [Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)
4. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
5. Справочная правовая система «Консультант+»
6. Справочная правовая система «Гарант»
7. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

### 6.4. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;

6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО.
11. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) -Договор сотрудничества от 2019 года.

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы

Направление подготовки 06.03.01 – Биология

Дисциплина Технология добывания водных биоресурсов

Количество студентов 12

Общая трудоемкость дисциплины 108 часа: Лекции - 12 час.; лабораторные занятия 16 час.; КП (КР) нет час.; СРС 76 час.

| Вид занятия     | Наименование  | Авторы  | Издательство  | Год издания | Вид издания |         | Место хранения |      | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе  |
|-----------------|---|---|---|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|---|
|                 |   |   |   |             | Печ.        | Электр. | Библ.          | Каф. |                             |   |
| 1               | 2   | 3   | 4   | 6           | 7           | 8       | 9              | 10   | 11                          | 12  |
| <b>Основная</b> |   |   |   |             |             |         |                |      |                             |   |
| Л, ЛПЗ, СРС     | Устройство и эксплуатация орудий рыболовства : учебное пособие                              | Бойцов, А. Н.   | Находка : Дальрыбвтуз, 2020. 432 с. Текст : электронный // Лань : ЭБС | 2020        |             | +       |                |      | 25                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/156847">https://e.lanbook.com/book/156847</a> |
| Л, ЛПЗ, СРС     | Основы промышленного рыболовства : учебное пособие  | Аринжанов А. Е.,<br>Мирошникова Е.П.,<br>Килякова Ю. В. | Оренбург : ОГУ, 2015. — 317 с. Текст : электронный / Лань : ЭБС       | 2015        |             | +       |                |      | 25                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/97947">https://e.lanbook.com/book/97947</a>   |
| Л, ЛПЗ, СРС     | Биологические особенности объектов прибрежного рыболовства и аквакультуры : учебное пособие | Сергеева М.М.   | Находка : Дальрыбвтуз, 2017. 86 с. Текст: электронный // Лань : ЭБС   | 2017        |             | +       |                |      | 25                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/156830">https://e.lanbook.com/book/156830</a> |
| Л, ЛПЗ, СРС     | Экология. Охота. Рыболовство  | составитель Г. М. Дехтярь                               | Москва : Проспект, 2017. 253 с. Текст : электронный // Лань : ЭБС     | 2017        |             | +       |                |      | 25                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/150202">https://e.lanbook.com/book/150202</a> |

| 1              | 2   | 3                           | 4  | 5         | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11  |
|----------------|---|-----------------------------|--|-----------|---|---|---|---|----|---|
| Дополнительная |   |                             |  |           |   |   |   |   |    |   |
| Л, ЛПЗ,<br>СРС | Физическое моделирование орудий и процессов рыболовства : | Недоступ, А. А.             | Калининград : КГТУ, 2012. 375 с. Текст : электронный // Лань : ЭБС |           |   |   |   |   |    | <a href="https://e.lanbook.com/book/165737">https://e.lanbook.com/book/165737</a> |
| Л, ЛПЗ,<br>СРС | Рыбоводство и рыбное хозяйств                             | Журнал Шифр: Р484277/2008/8 |  | 2008-2021 | + |   | + |   | +  | +   |
| Л, ЛПЗ,<br>СРС | Рыбоводство   | Журнал Шифр: Р305126/2011/2 |  | 2008-2021 |   |   | + |   | +  | +   |

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Р.А. Зорина

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Текущий контроль – тестирование

Промежуточный контроль – зачет.

В фонде оценочных средств по дисциплине детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

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

Лекционные залы со средствами мультимедиа (1-11з; корпус ИПБиВМ). Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC; переносной экран на штативе (2000 x 1500 мм); ноутбук «Asus»; стол демонстрационный; стойка-кафедра; подставка под ТСО; столы аудиторные двухместные – 50 шт., стулья – 100 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Доступ к комплектам библиотечного фонда.

Специализированная аудитория В 1-30. Специализированная мебель и оргсредства: Доска настенная для написания мелом (1400x3600 мм). Стол преподавателя -1. Стул преподавателя - 1. Стол аудиторный одноместный – 12. Стулья аудиторные – 12; Ноутбук Lenove15,5 D 3010 Intel - 6 шт; Микроскоп стерео МС-1, вар 2 С - 12 шт; Окуляр WF 1 СХ со шкалой (Стерео МС-1) - 12 шт; Микроскоп бинокулярный Микромед 1 (вар. 3-20) - 2 шт; Окуляр 10ч18/18 со шкалой - 2 шт; Видеоокуляр ToprCan8.1 MP - 1 шт; Блок вытяжной встраиваемый БВ-1 - 1 шт; Холо-дильник- Морозильник Типа 1 Бирюса -144SN, - 2 шт, Весы торсионные ВТ-500 - 1 шт; Весы цифровые РЭТ - 1 шт; Аквариумы - 15 л., 30 л, 200 л – 5 шт.25 видов рыб, 1 вид тритонов. Компрессоры для аэрации воды, Комплекты инструментария для вскрытия объектов (ножницы, пинцеты, скальпели, препаровальные иглы), набор лабораторной посуды

Аудитория В 1-26 – для самостоятельной работы студентов и аудитория Б 1-06 - читальный зал библиотеки Парты, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет. Компьютер Cel, Монитор Samsung, принтер лазерный Canon LBR, 3 шкафа, два сейфа. Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья. Компьютеры Core i3-2120 3.3Ghz с подключением к сети Интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser Jet M1212, столы, стулья, учебно-методические аудио- и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в специально оборудованных учебных лабораториях.

Продолжительность – не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

При освоении курса дисциплины студенты готовят конспекты по темам СРС. Этот вид работ предполагают освоение студентами литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения.

Студенту необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СРС контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в ФОС.

Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дис-

циплины.

Студенты должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Повторение теоретического материала – 20-30 мин.; изучение теоретического материала – 1 час в неделю; подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, а также электронные пособия, имеющиеся на сервере Красноярского ГАУ.

Рекомендации по работе с литературой.

Теоретический и практический материал становится более понятным, когда дополнительно к лабораторным работам изучается дополнительная литература по дисциплине.

Советы по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом не достаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их студентом.

## **10. Образовательные технологии**

При проведении лекций, практических занятий и лабораторных работ применяются лекции-визуализации. Ее применение связано, с одной стороны, с реализацией принципа проблемности, а с другой – с развитием принципа наглядности. В лекции-визуализации передача аудиоинформации сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм, (слайдов, диафильмов, видеозаписей, кинофильмов и т. д.). Перед презентацией необходимо поставить перед учащимися несколько (3-5) ключевых вопросов. Можно останавливать презентацию на заранее намеченных позициях и проводить дискуссию. По окончании презентации необходимо обязательно совместно со студентами подвести итоги и озвучить извлеченные выводы.

Синквейн - организационная формы работы с синквейном – в составе малой группы, с последующим конкурсом на лучший синквейн.

Правила написания синквейна:

Первая строка – тема синквейна, включает в себе одно слово – обычно существительное или местоимение, которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь. Вторая строка – два слова – чаще всего прилагательные или причастия, дающие описание признаков и свойств выбранного в синквейне предмета или объекта. Третья строка – образована тремя глаголами или деепричастиями, описывающими характерные действия объекта. Четвертая строка – фраза из четырёх слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту. Пятая строка – одно слово-резюме, характеризующее суть предмета или объекта.

Техника «снежный ком» – при использовании этой техники в активное обсуждение включаются практически все студенты. Количество человек может достигать 30–35.



Таблица 9

| <b>Название раздела дисциплины или отдельных тем</b>   | <b>Вид занятия</b> | <b>Используемые образовательные технологии</b> | <b>Часы</b> |
|--|--------------------|--|-------------|
| Основы количественной оценки рыбных запасов и определения степени влияния промысла на их состояние   | Л                  | лекция-визуализация                            | 2           |
| Методы определения промыслового запаса рыб с помощью величины улова, приходящегося на единицу усилия | Л                  | лекция-визуализация                            | 2           |
| Степень доступности стада для промысла   | Л                  | лекция-визуализация                            | 2           |
| Предметы и средства труда в при добывании гидробионтов   | Л                  | лекция-визуализация                            | 2           |
| Классификация орудий промышленного рыболовства   | Л                  | лекция-визуализация                            | 2           |
| Определение величины максимально возможного вылова   | ЛР                 | синквейн                                       | 2           |
| Зависимость численности промыслового стада от объема вылова  | ЛР                 | синквейн                                       | 2           |
| Построение математической модели промыслового стада  | ЛР                 | техника «снежный ком»                          | 4           |
| Изучение особенностей выполнения промысловых операций орудиями лова                                  | ЛР                 | техника «снежный ком»                          | 2           |
| Механизация и автоматизация процессов промышленного рыболовства по основным видам лова               | ЛР                 | техника «снежный ком»                          | 2           |
| <b>Всего:</b>  |                    |  | <b>44</b>   |
| из них, в интерактивной форме  |                    |  | 20          |

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата       | Раздел   | Изменения  | Комментарии  |
|------------|--|--|--|
| 10.09.2019 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | На 2019-2020 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО  | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 10.09.2019 г. |
| 07.09.2020 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО  | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 07.09.2020 г. |
| 02.04.2021 | Титульный лист.<br>В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 01.04.2021 г. № 182 в перечне условных обозначений структурных подразделений Министерства сельского хозяйства РФ | Вместо наименования<br>ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ<br><br>Использовать<br><br>ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА<br>(Депобрнаучрыбхоз) | Приказ № О-220 от 02.04.2021   |
| 21.03.2022 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободно распространяемого ПО  | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022   |
| 21.03.2023 | Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободно распространяемого ПО  | Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2023   |

**Программу разработала:**

Алексеева Е.А., к.с.-х.н., доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
**«Технология добыwania водных биоресурсов»**  
для студентов института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины,  
разработанную доцентом  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»  
**Алексеевой Еленой Александровной**

*Рабочая программа по дисциплине «Технология добыwania водных биоресурсов» предназначена для подготовки студентов по направлению 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) «Ихтиология».*

Цель дисциплины **«Технология добыwania водных биоресурсов»** заключается в овладении технологии добыwania водных биоресурсов; - формирование теоретических знаний в области добыwania водных биоресурсов, методологии проектирования орудий лова; изучение устройств орудий лова и технологии добычки рыбы; изучение задач промысловой разведки рыбы, проблем селективности рыболовства, основ регулирования промысла.

*Предусмотрены формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента. Виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.*

*Трудоемкость дисциплины и содержание рабочей программы разбито по модульным единицам, которыми должны овладеть студенты в результате освоения дисциплины. Учитывается максимальная нагрузка и часы на лабораторные занятия. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические рекомендации по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья способствуют планомерному и качественному освоению всех дидактических единиц, установленными в качестве целей и задач рабочей программы.*

*Таким образом, данная рабочая программа по дисциплине «Технология добыwania водных биоресурсов» может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению 06.03.01 «Биология», направленность (профиль) «Ихтиология».*

Рецензент:  
Научный сотрудник  
ФГБНУ «НИИЭРВ», к.б.н.



Гадинов А.Н.