## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

#### СОГЛАСОВАНО

### **УТВЕРЖДАЮ**

| COLUMEORIMO          | v ibel mail          |
|----------------------|----------------------|
| Заведующий кафедрой  | Декан факультета     |
| Увасильев А.А./      | /Молчанов А.В.       |
| «30» августа 2013 г. | «30» августа 2013 г. |

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **МЕТОДЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** 

111400.62 Водные биоресурсы и

Направление подготовки аквакультура

Профиль подготовки /

специализация / Аквакультура

магистерская программа

Квалификация

(степень) Бакалавр

выпускника

Нормативный срок

обучения

4 года

Форма обучения Очная

|                                    | Количество часов |                     |   |   |      |   |   |   |   |  |  |
|------------------------------------|------------------|---------------------|---|---|------|---|---|---|---|--|--|
|                                    | Page             | в т.ч. по семестрам |   |   |      |   |   |   |   |  |  |
|                                    | Всего            | 1                   | 2 | 3 | 4    | 5 | 6 | 7 | 8 |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ | 2                |                     |   |   | 2    |   |   |   |   |  |  |
| Общее количество часов             | 72               |                     |   |   | 72   |   |   |   |   |  |  |
| Аудиторная работа – всего, в т.ч.: | 36               |                     |   |   | 36   |   |   |   |   |  |  |
| лекции                             | 18               |                     |   |   | 18   |   |   |   |   |  |  |
| лабораторные                       | 18               |                     |   |   | 18   |   |   |   |   |  |  |
| практические                       | X                |                     |   |   | X    |   |   |   |   |  |  |
| Самостоятельная работа             | 36               |                     |   |   | 36   |   |   |   |   |  |  |
| Количество рубежных контролей      | X                |                     |   |   | 2    |   |   |   |   |  |  |
| Форма итогового контроля           | X                | •                   |   |   | зач. |   |   |   |   |  |  |
| Курсовой проект (работа)           | X                |                     |   |   | X    |   |   |   |   |  |  |

Разработчик(и): доцент Галатдинова И.А.

(подпись)

**Саратов 2013** 

#### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов навыков рыбохозяйственных исследований.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура» дисциплина «Методы рыбохозяйственных исследований» относится к базовой части профессионального цикла ООП ВПО. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Ихтиология».

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: о составе и структуре рыбохозяйственной информации, методике организации ихтиологических наблюдений, орудиях рыболовства, применяемых для сбора ихтиологических материалов, их конструктивных особенностях;
- уметь: использовать методы оценки численности рыб, промысловых запасов, сбора рыбопромысловой статистики; методы промысловой разведки и методику составления промысловых прогнозов

Дисциплина «Методы рыбохозяйственных исследований» является базовой для изучения следующих дисциплин «Стандартизация и сертификация рыбной продукции», «Мониторинг и экспертиза рыбохозяйственной деятельности», «Экологическая оценка естественных и искусственных водоемов».

# 3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований»

Дисциплина «Методы рыбохозяйственных исследований» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенций: «Умением вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и (ПК-7), «Способностью участвовать в научнопроизводственных работ» исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных ресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве» (ПК-11), «Способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области рыбного хозяйства» (ПК-15), «Способностью применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры» (ПК-16), «Способностью самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор И первичную обработку полевой биологической, экологической и рыбохозяйственной информации» (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать: методы рыбохозяйственных исследований, методики организации ихтиологических наблюдений, орудиях рыболовства, применяемых для сбора ихтиологических материалов, их конструктивных особенностях;
- *Уметь*: определять оценки численности рыб, промысловых запасов, сбора рыбопромысловой статистики; методов промысловой разведки и методику составления промысловых прогнозов
- Владеть: умением вести документацию полевых рыбохозяйственных наблюдений, экспериментальных и производственных работ.

# 4. Структура и содержание дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 36 ч., самостоятельная работа – 36ч.

Таблица 1 Структура и содержание дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований»

| №<br>п/п | <b>Тема занятия.</b><br>Содержание   | Неделя семестра |             | диторн<br>работа    |                     | Самосто<br>ятельна<br>я<br>работа | ьна Контроль<br>знаний |       | Ь        |
|----------|--|-----------------|-------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------|-------|----------|
|          |  |                 | Вид занятия | Форма<br>проведения | Количество<br>часов | Количество<br>часов               | Вид                    | Форма | тах балл |
| 1        | 2  | 3               | 4           | 5                   | 6                   | 7                                 | 8                      | 9     | 10       |
|          |  | семест          | гр          | 1                   |                     |                                   |                        |       |          |
| 1.       | Введение. Цели, задачи и структура рыбохозяйственных исследований. Исследования на уровне особи, популяции, ихтиоценоза. | 1               | Л           | В                   | 2                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |
| 2.       | Методы сбора ихтиологических материалов. Орудия рыболовства, применяемые для сбора ихтиологических материалов            | 2               | Л           | ПК                  | 2                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |
| 3.       | Популяции рыб и методы ее изучения. Методы изучения структуры вида, возраста и роста рыб.                                | 3               | Л           | В                   | 4                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |
| 4.       | Методы изучения половой и репродуктивной структуры популяций.  | 4               | Л           | В                   | 2                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |
| 5.       | Методы изучения размерно-возрастной структуры популяции рыб.   | 5               | Л           | В                   | 2                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |
| 6.       | Размножение рыб, миграции. Питание и пищевые отношения рыб. Оценка промысловых запасов.                                  | 6               | Л           | В                   | 2                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |
| 7.       | Методы изучения ихтиоценозов.  | 7               | Л           | В                   | 2                   | 2                                 | ТК                     | КЛ    |          |

|      | Сбор и статистическая обработка рыбопромысловой информации  |   |    |   |    |    |          |         |    |
|------|---|---|----|---|----|----|----------|---------|----|
| 8.   | Промысловая разведка и промысловые карты. Понятие промысловых прогнозов.  | 8 | Л  | В | 2  | 2  | ТК       | КЛ      |    |
| 9.   | Определение вида, длины и возраста рыб.   | 1 | ЛЗ | T | 2  | 2  | ВК       | ПО      | 3  |
| 10.  | Методы исследования пищеварительной системы рыб. Исследования строения пищеварительного тракта рыб на ранних и поздних стадиях развития | 2 | ЛЗ | Т | 2  | 2  | ТК       | УО      |    |
| 11.  | Методы исследования развития и дыхания рыб.   | 3 | ЛЗ | T | 2  | 2  | ТК       | УО      |    |
| 12.  | Изучение влияния температуры и солености на развитие рыб.   | 4 | ЛЗ | T | 2  | 2  | ТК       | УО      |    |
| 13.  | Особенности получения и инкубации икры для целей гибридизации.  | 5 | ЛЗ | T | 2  | 2  | РК       | ПО      | 9  |
| 14.  | Определение жирности и упитанности, структуры содержимого желудка.  | 6 | ЛЗ | Т | 2  | 2  | ТК       | УО      |    |
| 15.  | Определение структуры вида.   | 7 | ЛЗ | T | 2  | 2  | ТК       | УО      |    |
| 16.  | Оценка численности рыб в водоёмах. Метод прямого количественного учета рыб. Гидроакустический метод.                                    | 8 | ЛЗ | Т | 2  | 2  | ТК       | УО      |    |
| 17.  | Регулирование рыболовства. Лимитирование уловов.  | 9 | ЛЗ | Т | 2  | 4  | PK<br>TP | ПО<br>Р | 9  |
| 18.  | Выходной контроль   |   |    |   | -  |    | ВыхК     | 3       | 11 |
| Итог | ·0:   |   |    |   | 36 | 36 |          |         | 72 |

#### Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий**: B — лекция-визуализация,  $\Pi K$  — лекция пресс-конференция, T — лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля**: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля**: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, 3-зачет.

## 5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Методы рыбохозяйственных исследований» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 50 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

# 6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

### Вопросы входного контроля

- 1. Что изучает биология, как наука.
- 2. Строение клетки, как структурной единицы организма.
- 3. Роль ядра клетки.
- 4. Физиологическая роль органоидов клетки.
- 5. Понятие вида животных.
- 6. Основные формы обмена веществ у животных.
- 7. Функция половых клеток.
- 8. Морфологический состав крови животных.
- 9. Белки, ферменты, гормоны, их роль.
- 10.Влияние среды на развитие животных.
- 11. Типы нервной деятельности у животных.
- 12. Функция эритроцитов.
- 13. Нуклеиновые кислоты.
- 14. Основные арифметические действия.

### Вопросы рубежного контроля 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Исследования на уровне особи, популяции, ихтиоценоза.
- 2. Методика организации ихтиологических наблюдений.
- 3. Цель и задачи ихтиологических наблюдений.
- 4. Методика организации ихтиологических наблюдений.
- 5. Орудия рыболовства, применяемые для сбора ихтиологических материалов.
- 6. Оценки численности рыб, их конструктивные особенности.
- 7. Определение вида рыб.
- 8. Определение длины рыб.
- 9. Определение возраста рыб.
- 10. Определение жирности и упитанности рыб.
- 11. Определение структуры содержимого желудка рыб.

# Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Методы изучения морфологического состава и количественной характеристики крови.
- 2. Методы поддержания заданного газового режима.
- 3. Методы определения интенсивности потребления кислорода.

# Вопросы рубежного контроля 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Определение популяции рыб, методы ее изучения.
- 2. Методы изучения размерно-возрастной структуры популяции рыб.
- 3. Методы изучения половой и репродуктивной структуры популяций.
- 4. Методы изучения плодовитости.
- 5. Методы изучения жирности и упитанности рыб.
- 6. Размножение рыб, миграции.

- 7. Питание и пищевые отношения рыб.
- 8. Оценка промысловых запасов.
- 9. Методы оценки численности рыб.
- 10. Характеристика промысловых запасов.
- 11. Понятие об ихтиоценозе.
- 12. Методы изучения ихтиоценозов.
- 13. Сбор и статистическая обработка рыбопромысловой информации.
- 14. Методы сбора рыбопромысловой статистики.
- 15. Промысловая разведка и промысловые карты.
- 16. Понятие промысловых прогнозов.

### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Формы питания и пища у гетеротрофных гидробионтов.
- 2. Пищевая элективность и спектры питания гидробионтов.
- 3. Водный и солевой обмен гидробионтов.
- 4. Изучение влияния температуры и солености на развитие рыб.
- 5. Оценка численности рыб в водоёмах. Метод прямого количественного учета рыб. Гидроакустический метод.
- 6. Роль математических методов в рыбоводстве.

### Вопросы для выходного контроля (зачет)

- 1. Цель и задачи дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований»
- 2. Исследования на уровне особи, популяции, ихтиоценоза
- 3. Методика организации ихтиологических наблюдений
- 4. Цель и задачи ихтиологических наблюдений
- 5. Методика организации ихтиологических наблюдений
- 6. Орудия рыболовства, применяемые для сбора ихтиологических материалов
- 7. Оценки численности рыб, их конструктивные особенности;
- 8. Определение вида рыб
- 9. Определение длины рыб
- 10. Определение возраста рыб
- 11. Определение жирности и упитанности рыб
- 12. Определение структуры содержимого желудка рыб
- 13. Определение популяции рыб, методы ее изучения
- 14. Методы изучения размерно-возрастной структуры популяции рыб
- 15. Методы изучения половой и репродуктивной структуры популяций
- 16. Методы изучения плодовитости
- 17. Методы изучения жирности и упитанности рыб
- 18. Размножение рыб
- 19. Миграции
- 20. Питание и пищевые отношения рыб
- 21. Оценка промысловых запасов
- 22. Методы оценки численности рыб
- 23. Характеристика промысловых запасов

- 24. Понятие об ихтиоценозе
- 25. Методы изучения ихтиоценозов
- 26. Сбор и статистическая обработка рыбопромысловой информации
- 27. Методы сбора рыбопромысловой статистики
- 28. Промысловая разведка и промысловые карты
- 29. Понятие промысловых прогнозов

### Темы рефератов

- 1. Рост и развитие рыб.
- 2. Восприятие света, звука, электричества. Анализ пространства и времени.
- 3. Динамические процессы популяций (рождаемость, смертность, выживаемость, численность).
- 4. Охрана водоемов от загрязнения. Биологическое очищение водоемов.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- а) Основная:
- **1. Калайда, М. Л.** Методы рыбохозяйственных исследований: учебное пособие для студентов вузов./ М. Л. Калайда, Л. К. Говоркова. СПб.: Проспект Науки, 2013. 288 с. ISBN 978-5-903090-87-7.
- **2. Корпачев, В.С.** Водные ресурсы и основы водного хозяйства./ В.С. Корпачев, И.А. Бабкна .- СПб.: Изд-во: Лань, 2012. 384 с. ISBN 978-5-8114-1331-7.
- б) дополнительная:
- **1. Полищук, О.Н.** Основы экологии и природопользования: *уч. пос.*/О. Н. Полищук. СПб.: Проспект Науки, 2011. 144 с. ISBN 9785-903090- 65-5.
- 2. **Шапиро, Я.С.** Агробиология: *уч. пос.*/Я. С. Шапиро. СПб.: Проспект Науки, 2010. 288 с. ISBN: 978-5-903090-33- 4.
- в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:
  - http://library.sgau.ru- Электронная библиотека СГАУ.
  - http://www.sevin.ru/vertebrates/ Рыбы России.
  - http://www.hydro-msu.ru/ На воде и на суше.

# 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материальнотехническое обеспечение: портативный компьютер, мультимедиа-проектор, экран, муляжи и фотографии разных видов рыб, видеофильмы, лабораторное оборудование. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 111400.62 «Водные биоресурсы и аквакультура».