



*Федеральное агентство по рыболовству*  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное*  
*учреждение высшего образования*  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

**Институт рыбного хозяйства, биологии и природопользования**

**Кафедра «Аквакультура и рыболовство»**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЫБОЛОВСТВА И РЫБО- ОХРАНА**

**Методические указания**  
по выполнению самостоятельной работы

Для обучающихся по направлению 35.04.08 – «Промышленное рыболовство».  
Направленность «Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами»

**Автор:** д.т.н., профессор кафедры «Аквакультура и рыболовство» Мельников А.В.

к.б.н., доцент кафедры «Аквакультура и рыболовство» Н.В. Прямухина.

**Рецензент:** к.т.н., доцент Фоменко В.И.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Организация регулирования рыболовства и рыбоохрана» утверждены на заседании кафедры «**Аквакультура и рыболовство**» «20» 11 2017 г., протокол № 8

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Организация регулирования рыболовства и рыбоохрана» предназначены для обучающихся по направлению 35.04.08 – «Промышленное рыболовство». Направленность «Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами».

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Организация регулирования рыболовства и рыбоохрана».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по направленности подготовки и направлены на формирование следующих компетенций:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ОПК-3);
- способность применять современные методы и технические средства измерения параметров технологических процессов, орудий рыболовства и технических средств аквакультуры, проводить экспертизу, стандартные и сертификационные испытания рыболовных материалов, орудий рыболовства и технологических процессов (ПК-8);
- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9)

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины «Организация регулирования рыболовства и рыбоохрана» обучающиеся должны: **знать:** отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования; современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства, орудия и способы промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, методы и способы регулирования рыболовства; методы и способы организации рыбоохранных мероприятий; состояние мирового промышленного рыболовства; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства, орудия и способы промышленного рыболовства; основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.

**уметь:** самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; использовать достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промыш-

ленного рыболовства; организовывать рыбоохранные мероприятия; управлять основными процессами регулирования промышленного рыболовства; использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.

**владеть:** выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; применения теоретических методов разработки математических моделей процессов в рыболовстве; формальных методов разработки математических моделей статических процессов; формальных методов разработки математических моделей динамических процессов; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.

Описание самостоятельной работы содержит: тему, задания, требования к выполнению конкретного задания по данной теме, порядок выполнения задания, формы контроля, требования к оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам приведены рекомендуемые источники.

Требования к выполнению заданий для контроля СРС и рекомендуемые источники при изучении тем рефератов приведены в Приложении к методическим указаниям.

# 1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине «Организация регулирования рыболовства и рыбоохрана»

| Тема<br>(в соответствии с РП)                                                            | Вид самостоятельной работы | Форма контроля               | СРС*           |                   | Требования к выполнению заданий<br>(знание и/или умение и/или владение навыками)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          |                            |                              | Аудиторная СРС | Внеаудиторная СРС |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема 1</b> «Введение. Общие проблемы оценки и регулирования запасов промысловых рыб.» | Практическая работа        | Отчет по практической работе | +              | -                 | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p> |

|                                                                                              |                     |                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2 «Общая характеристика и классификация методов, способов и моделей теории рыболовства» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p> |
|                                                                                              | Подготовка реферата | Доклад по теме реферата      | - | + |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 3 «Оценка воспроизводства и роста рыб»                                                  | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                       |                     |                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | Подготовка реферата | Доклад по теме реферата      | - | + | <p>моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Тема 4</b> «Управление селективностью рыболовства» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели;</p> |
|                                                       | Подготовка реферата | Доклад по теме реферата      | - | + |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                               |                        |                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                        |                                        |   |   | методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тема 5 «Промысловое уси-<br>лие. Интенсив-<br>ность промысла» | Практическая<br>работа | Отчет по прак-<br>тической рабо-<br>те | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p> |

|                                                                                                 |                            |                                     |          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Тема 6</b> «Эмпирические методы теории рыболовства. Методы биопромысловой статистики»</p> | <p>Практическая работа</p> | <p>Отчет по практической работе</p> | <p>+</p> | <p>-</p> | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |                     |                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 7 «Статистические модели и методы теории рыболовства. Динамические модели методы теории рыболовства»                          | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p> |
| Тема 8 «Методы и модели теории рыболовства с учетом неопределенности. Промыслово-экономические модели и методы теории рыболовства» | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                       |                     |                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|---------------------|------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                     |                              |   |   | <p>ции рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регулирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тема 9 «Рыбо-охрана». | Практическая работа | Отчет по практической работе | + | - | <p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов; общую теорию рыбохозяйственных систем; структуру промышленного рыболовства; содержание основных проблем промышленного рыболовства; общие методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем, основы регулирования Мирового рыболовства; основы контроля Мирового рыболовства; основы прогнозирования Мирового рыболовства.</p> <p><b>уметь:</b> использовать в своей деятельности методы анализа, моделирования и оптимизации рыбохозяйственных систем; анализировать проблемы промышленного рыболовства; грамотно использовать общенаучный подход в области промышленного рыболовства.</p> <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регу-</p> |
|                       | Подготовка реферата | Доклад по теме реферата      | - | + | <p><b>владеть:</b> интерпретировать и представлять результаты научных исследований; использования достижений науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в области промышленного рыболовства; методов оценки состояния и свойств процесса по математической модели; методами организации, регу-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | лирования, контроля и прогнозирования как функциями Мирового промышленного рыболовства; методами оценки сырьевой базы Мирового рыболовства. |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **2. Тематика и задания самостоятельной работы**

Темы самостоятельных работ совпадают с названиями разделов дисциплины «Организация регулирования рыболовства и рыбоохрана» и формируются с указанием цели самостоятельной работы, задания, порядка выполнения работы, формы контроля, требований к выполнению и оформлению заданий. Указанные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине также должны соответствовать заявленным в рабочей программе по данной дисциплине.

### **Тема №1 «Введение. Общие проблемы оценки и регулирования запасов промысловых рыб»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №1***

1. Проблемы оценки и регулирования запасов промысловых рыб.
2. Формальная теория жизни рыб Ф.И. Баранова.
3. Основные проблемы организации, регулирования, контроля и прогнозирования управления запасами промысловых рыб и рыболовством.

#### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

### **Тема №2 «Общая характеристика и классификация методов, способов и моделей теории рыболовства»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №2***

1. Математическая модель для оценки коэффициента использования биомассы поколения промысловых рыб.
2. Основные закономерности пополнения промыслового стада рыб.

3. Основные признаки продукционных моделей и их основные разновидности.

### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.
2. Мельников В.Н. Экологическая кибернетика Часть 1, 2/ В.Н Мельников, А.В. Мельников. – Астрахань: АГТУ, 2010. - 382 с; 424 с. 151 экз., 125 экз.

**Задание** - Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Состояние исследований запасов и управления запасами промысловых рыб
2. Основные проблемы и функции управления запасами и промышленным рыболовством
3. Основные факторы, влияющие на запасы промысловых рыб
4. Основные причины и закономерности колебаний запасов промысловых рыб
5. Основные пути сохранения и увеличения запасов промысловых рыб
6. Популяция рыб как динамическая система с элементами саморегулирования

### **Тема №3 «Оценка воспроизводства и роста рыб»**

**Задание** – подготовить **ответы на контрольные вопросы к практической работе.**

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №3***

1. Основные закономерности развития и роста рыб.
2. Дискретные динамические модели, и область их применения.
3. Основные виды и закономерности естественной смертности рыб.

### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

**Задание** - Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Общая характеристика и классификация методов, способов и моделей теории рыболовства
2. Показатели и критерии рыболовства

3. Общая характеристика основных видов математических моделей теории рыболовства
4. Общая характеристика методов математического моделирования процесса лова рыбы
5. Оценка качества математического моделирования лова и рыболовства
6. Оценка роста рыб.

#### **Тема №4 «Управление селективностью рыболовства»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

##### ***Практическая работа №4***

1. Основные варианты когортного анализа и их особенности.
2. Связь между селективностью лова, промысла и рыболовства.
3. Особенности задач теории рыболовства в условиях неопределенности.

##### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

**Задание** - Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Определение промысловой смертности рыб.
2. Селективность лова при объячеивании рыбы сетным полотном.
3. Классификация показателей промыслового усилия.
4. Оценка относительной величины запасов по уловам и уловам и на промысловое усилие.
5. Методы контрольных карт и последовательного анализа.
6. Модели для оценки использования биомассы поколения промысловых рыб.

#### **Тема №5 «Промысловое усилие. Интенсивность промысла».**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

##### ***Практическая работа №5***

1. Показатели, характеризующие промысловое усилие.
2. Особенности сбора исходного экспериментального и статистического материала и его предварительной обработки.

### 3. Классификация показателей промыслового усилия.

#### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.
2. Мельников В.Н. Экологическая кибернетика Часть 1, 2/ В.Н Мельников, А.В. Мельников. – Астрахань: АГТУ, 2010. - 382 с; 424 с. 151 экз., 125 экз.

#### **Тема №6 «Эмпирические методы теории рыболовства. Методы биопромысловой статистики»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №6***

1. Особенности оценки точности и необходимого объема экспериментального и статистического материала.
2. Особенности определения относительной величины запасов по величине улова и улова на промысловое усилие.
3. Оценка вероятности расположения показателя рыболовства в допустимых пределах.

#### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

#### **Тема №7 «Статистические модели и методы теории рыболовства. Динамические модели методы теории рыболовства»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №7***

1. Метод учетных и промысловых съемок для оценки запасов промысловых рыб.

2. Характеристика оценки экономической эффективности промышленного рыболовства.
3. Особенности оценки запасов гидроакустическими методами.

#### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

### **Тема №8 «Методы и модели теории рыболовства с учетом неопределенности. Промыслово-экономические модели и методы теории рыболовства»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №8***

1. Экономические показатели эффективности промышленного рыболовства.
2. Сущность метода промыслово-акустических съемок для оценки запасов.
3. Основные уравнения для оценки прибыли от добычи рыбы.

#### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

### **Тема №9 «Рыбоохрана»**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Контрольные вопросы к практической работе:**

#### ***Практическая работа №9***

1. Общие проблемы и задачи охраны природы.
2. Основные проблемы охраны водоемов.
3. Основные особенности охраны морских водоемов РФ от загрязнения.

### **Рекомендуемые источники**

1. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.

**Задание** - Подготовка и написание **реферата** на следующие темы:

1. Модели запас-пополнение.
2. Методы когортного анализа.
3. Оценка экономической эффективности с учетом производительности и селективности лова.
4. Охрана и регулирование биологических ресурсов Мирового океана.
5. Охрана внутренних рыбохозяйственных водоемов от загрязнения.

**Требования к выполнению заданий для контроля СРС.**

**Задание** – подготовить ответы на контрольные вопросы к практической работе.

**Требования к выполнению данного задания:**

Подготовить ответы на контрольные вопросы к практическим работам.

**Порядок выполнения задания:**

Необходимо заранее изучить методические рекомендации по проведению практической работы. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на контрольные вопросы самопроверки после каждой практической работе, на содержание темы занятия.

**Форма контроля** – отчет по практическим работам.

**Требования к оформлению задания:**

Составить конспект по практической работе, включив в него тему (название) работы, краткое изложение теоретической части, указать ход выполнения работы и представить письменные ответы по поставленным вопросам.

**Задание** - Подготовка и написание реферата

**Требования к выполнению данного задания:**

**Требования к выполнению данного задания:**

Во введении дается общая характеристика реферата:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения;
- описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования;
- кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей

сути формулировкам задач реферата. Заголовка "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов.

#### **Порядок выполнения задания:**

1. Определение цели реферата.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание реферата.
3. Составление плана реферата, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

**Форма контроля** - оценка подготовленного обучающимися реферата

#### **Требования к оформлению задания:**

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования: на одной стороне листа белой бумаги формата А-4; размер шрифта-12; Times New Roman, цвет – черный; междустрочный интервал – одинарный; поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого - 1 см, верхнего - 2 см, нижнего - 2 см; отформатировано по ширине листа; на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы; в конце работы необходимо указать источники использованной литературы; нумерация страниц текста

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

## Рекомендуемые источники при изучении тем рефератов

а) основная литература:

1. Мельников А.В., Мельников В.Н. Селективность рыболовства/А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2005. - 376 с. 24 экз.
2. Мельников А.В, Мельников В.Н. Управление запасами промысловых рыб и охрана природы /А.В. Мельников, В.Н. Мельников. - Астрахань: АГТУ, 2010. - 484 с. 140 экз.
3. Мельников В.Н. Экологическая кибернетика Часть 1,2/ В.Н Мельников, А.В. Мельников. – Астрахань: АГТУ, 2010. - 382 с; 424 с. 151 экз., 125 экз.

б) дополнительная литература:

1. Мельников В.Н. Основы управления объектом лова/ В.Н Мельников. - М.: Пищевая промышленность, 1975. - 358 с. 7 экз.
2. Мельников К.А. Общая оценка обловленного пространства водоема и скопления/К.А. Мельников// Вестник АГТУ. Серия «Рыбное хозяйство». - 2011, а.- № 1.- С. 41-50.  
[http://vestnik.astu.org/Content/UserImages/file/fish\\_1\\_2011/08.pdf](http://vestnik.astu.org/Content/UserImages/file/fish_1_2011/08.pdf)
3. Мельников К.А. Оценка и применение показателей промыслового усилия при лове тралами/К.А. Мельников, А.В. Мельников// Вестник АГТУ. Серия «Рыбное хозяйство». - 2011, б.- № 1.- С. 51-57.  
[http://vestnik.astu.org/Content/UserImages/file/fish\\_1\\_2011/09.pdf](http://vestnik.astu.org/Content/UserImages/file/fish_1_2011/09.pdf)
4. Мельников В.Н. Рыбохозяйственная кибернетика/ В.Н Мельников, А.В. Мельников. – Астрахань: АГТУ, 1998. - 310 с. 6 экз.
5. Кушинг Д.Х. Морская экология и рыболовство/ Д.Х. Кушинг. - М.: Пищевая промышленность, 1979. - 288 с. 3 экз.
6. Левасту Т., Хела И. Промысловая океанография /Т. Левасту, И. Хела. - Л.: Гидрометеиздат, 1974. - 296 с. 3 экз.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.worldscinet.com/jiohs/02/0203/S17935458090203.html>

г) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Мельников А.В., Мельников В.Н. Основы охраны природы. М/п. 2010 г., 25 экз.
2. Мельников А.В., Мельников В.Н., Обоснование промысловой меры на рыбу и допустимого прилова рыб непромысловых размеров с применением основных уравнений селективности сетных мешков. 2012 г., 32 экз.

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

| Наименование программного обеспечения              | Назначение                                                                       |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| AdobeReader (№2 в реестре прикладного ПО)          | Программа для просмотра электронных документов                                   |
| 7-Zip 16.02 (№2.4 в реестре)                       | Архиватор                                                                        |
| Google Chrome (№2.14 в реестре)                    | Браузер                                                                          |
| Mathcad 15 (№219 в реестре)                        | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования |
| OpenOffice.org 3.3 (№2.22 в реестре)               | Программное обеспечение для работы с электронными документами                    |
| Kaspersky Antivirus (№12 в реестре прикладного ПО) | Средство антивирусной защиты                                                     |