

22-2737



НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



С. Б. Купинский, М. М. Усов, Р. М. Цыганков

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА

Лабораторный практикум

Учебно-методическое пособие

22-02737

Горки
БГСХА
2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

**ДРТИ ФГБОУ ВО «АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УО «БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

С. Б. Купинский, М. М. Усов, Р. М. Цыганков

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА

Лабораторный практикум

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства
в качестве учебно-методического пособия для студентов
учреждений высшего образования, обучающихся
по специальности 1-74 03 03 Промышленное рыбководство*

Горки
БГСХА
2018

УДК 639.3(076.5)
ББК 47.2я7
К92

*Рекомендовано методической комиссией факультета
биотехнологии и аквакультуры 27.03.2018 (протокол № 7)
и Научно-методическим советом БГСХА 28.03.2018 (протокол № 7)*

Авторы:

кандидат биологических наук, доцент *С. Б. Купинский*
(ДРТИ ФГБОУ ВО АГТУ);
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *М. М. Усов*;
Р. М. Цыганков (УО БГСХА)

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник
РДУП «Институт рыбного хозяйства» РУП «НПЦ НАН Беларуси
по животноводству» *Н. Н. Гадлевская*;
кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры общей
экологии и методики преподавания биологии БГУ *Б. В. Адамович*

Купинский, С. Б.

К92 Биологические основы рыбоводства. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / С. Б. Купинский, М. М. Усов, Р. М. Цыганков. – Горки : БГСХА, 2018. – 152 с.
ISBN 978-985-467-834-4.

Данное издание является совместной разработкой сотрудников ДРТИ ФГБОУ ВО АГТУ и УО БГСХА в рамках решения Пятнадцатой сессии Российско-Белорусской смешанной Комиссии в области рыбного хозяйства. В нем содержатся методические указания и рекомендации для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов при изучении учебной дисциплины «Биологические основы рыбоводства». Для каждой лабораторной работы определены цель, материалы и оборудование.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-74 03 03 Промышленное рыбоводство.

УДК 639.3(076.5)
ББК 47.2я7

ISBN 978-985-467-834-4

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Раздел 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АКВАКУЛЬТУРЫ	5
Лабораторная работа 1. Изучение принципов построения экологических систем.....	5
Лабораторная работа 2. Изучение пищевых цепей и трофических уровней.....	9
Лабораторная работа 3. Изучение энергетики и продукции экосистем.....	12
Лабораторная работа 4. Изучение динамических процессов в экосистеме.....	15
Лабораторная работа 5. Определение естественной кормовой базы прудов.....	20
Лабораторная работа 6. Изучение рыбопродукции и рыбопродуктивности водоемов.....	28
Лабораторная работа 7. Моделирование продукционных процессов.....	33
Раздел 2. РЫБОВОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПЛАНШЕТ	36
Лабораторная работа 8. Принцип построения работы с рыбоводным экологическим планшетом.....	36
Лабораторная работа 9. Определение естественной рыбопродуктивности водоема при различных величинах прозрачности и глубине водоема в стандартных условиях.....	43
Лабораторная работа 10. Определение естественной рыбопродуктивности водоема при различных величинах прозрачности и глубине водоема в стандартных условиях и при различающихся по составу ихтиоценозах.....	48
Лабораторная работа 11. Определение возможной естественной рыбопродуктивности водоема с формируемым сложным ихтиоценозом.....	51
Лабораторная работа 12. Определение естественной рыбопродуктивности в условиях, отличающихся от стандартных.....	53
Лабораторная работа 13. Определение потенциала естественной рыбопродуктивности в водоемах различного уровня трофности.....	62
Лабораторная работа 14. Определение естественной рыбопродуктивности реального водоема за время вегетационного периода с учетом среднесезонных значений температуры и прозрачности.....	67
Лабораторная работа 15. Определение ориентировочного значения естественной рыбопродуктивности реального водоема за год с учетом сезонного изменения температуры и прозрачности.....	71
Раздел 3. ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЛАНШЕТ	78
Лабораторная работа 16. Принцип построения работы с рыбоводным гидробиологическим планшетом.....	78
Лабораторная работа 17. Определение интенсивности фотосинтеза и деструкции в пелагических фитоценозах в стандартных условиях при различных величинах прозрачности воды.....	83
Лабораторная работа 18. Определение суточного баланса между поступлением и потреблением кислорода в водоемах, различающихся по прозрачности и глубине (для стандартных условий).....	86
Лабораторная работа 19. Определение характера изменения суточного баланса кислорода в разных по глубине водоемах при одинаковой прозрачности воды в них и стандартных условиях.....	88
Лабораторная работа 20. Определение суточного баланса между поступлением и потреблением кислорода в рыбохозяйственном водоеме при отклонении внешних факторов от стандартных условий.....	91
Лабораторная работа 21. Определение оптимального, предельно возможного и недопустимого уровня кормовой нагрузки на водоем.....	98
Лабораторная работа 22. Определение кислородного баланса и вероятности возникновения замора в водоеме со сложной конфигурацией и распределением глубин в нестандартных условиях.....	101

Лабораторная работа 23. Определение интенсивности фотосинтеза фитобентоса в стандартных условиях.....	110
Раздел 4. ТАКТИЧЕСКИЙ РЫБОВОДНЫЙ ПЛАНШЕТ.....	114
Лабораторная работа 24. Принцип построения работы с тактическим рыбоводным планшетом	114
Лабораторная работа 25. Определение конечной массы карпа в различных условиях	120
Лабораторная работа 26. Определение траектории возможного роста карпа при условии полной кормовой обеспеченности и известной среднемесячной температуре.....	125
Лабораторная работа 27. Определение возможного роста карпа в случае неполной кормовой обеспеченности.....	128
Лабораторная работа 28. Определение необходимого размера посадочного материала карпа для достижения заданной конечной массы	131
Лабораторная работа 29. Определение времени для выращивания рыбы	135
Лабораторная работа 30. Определение требуемой температуры воды для получения определенной продукции карпа	140
Лабораторная работа 31. Определение возможного роста карпа в случае неполной кормовой обеспеченности.....	146
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	150