

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

МЕТОДЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности

6–05-0831-01 Водные биоресурсы и аквакультура

2025 г.

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю

Ректор академии

В. В. Великанов

«20» декабря 2025 г.

Регистрационный № 3-243-25/уч.



МЕТОДЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0831-01 Водные биоресурсы и аквакультура

2025 г.

Учебная программа разработана в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0831-01-2023 от 01.08.2023г. по специальности 6-05-0831-01 Водные биоресурсы и аквакультура и учебными планами по специальности: БД-0831-01-13-23у от 29.03.2023 г., БЗ-0831-01-13 23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

К. Л. Шумский, заведующий кафедрой ихтиологии и рыбоводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А.О. Жарикова, ассистент кафедры ихтиологии и рыбоводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И.Б. Измайлович, заведующий кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, доцент;

А.Г. Марусич, доцент кафедры крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой ихтиологии и рыбоводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол №5 от 12.12.2025 г.);

методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 22.12.2025 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 30.12. 2025 г.);

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для реализации крупных государственных программ необходимо проведение серьезных научных исследований, качественное выполнение которых, зависит от научных исполнителей.

Для осуществления контроля за эффективностью внедрения новых технологических приемов в практику аквакультуры, на научной основе требуется оценка эффекта на гидробионтов.

Для осуществления контроля за состоянием запасов, организацией рационального промысла и регулированием его на научной основе требуется оценка состояния запасов основных промысловых рыб и прогнозирование возможных уловов.

Методы рыбохозяйственных исследований – это междисциплинарный предмет, основанный на достижениях ихтиологии, гидробиологии, аквакультуры, искусственного воспроизводства рыб, ихтиопатологии, основ научных исследований, биологической статистики и современных научных знаний.

Цель преподавания учебной дисциплины – овладение знаниями теории и практики современных методов рыбохозяйственных исследований.

Основной задачей учебной дисциплины является: изучение принципов и методик выполнения научных исследований в области рыбного хозяйства.

Учебная дисциплина относится к компоненту учреждения образования «Учетно-исследовательский модуль» осваиваемый студентами специальности 6-05-0831-01 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Освоение учебной дисциплины базируется на знаниях и компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин: «Этология рыб», «Гидробиология», «Морфология и физиология рыб», «Искусственное воспроизводство рыб», «Ихтиология».

Полученное знание послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Основы управления интеллектуальной собственностью», «Ихтиопатология».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить следующие компетенции:

универсальную – владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;

специализированную – применять современные методы научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- задачи и место методов рыбохозяйственных исследований;
- методику выполнения научных исследований в рыбном хозяйстве;
- основные логические методы и приемы научного исследования;
- методологические теории и принципы современной науки.

уметь:

- применять методики рыбохозяйственных исследований;
- использовать полученные знания при работе в научно-исследовательских учреждениях;

- оценить эффективность научной деятельности.

владеть:

- основными методами рыбохозяйственных исследований;
- статистическим анализом полученных результатов.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

На изучение учебной дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований» очной формы обучения по плану БД-0831-01-13-23у специальности 6-05-0831-01 – Водные биоресурсы и аквакультура отводится 110 часов, из них аудиторных 50 часов, в том числе: лекций – 16 часов, лабораторных – 34 часа. На самостоятельную работу отводится 60 часов. Учебная дисциплина преподается: очная форма обучения на 3 курсе в 6 семестре. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации: зачет.

На изучение учебной дисциплины «Методы рыбохозяйственных исследований» заочной формы обучения по планам БЗ-0831-01-13-23у, БЗ-0831-0-13-25у специальности 6-05-0831-01 – Водные биоресурсы и аквакультура отводится 110 часов, из них аудиторных 10 часов, в том числе: лекций – 4 часа, лабораторных – 6 часов. На самостоятельную работу отводится 100 часов. Учебная дисциплина преподается: заочная форма обучения на 5 курсе. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации: зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

2.1. Организация рыбохозяйственных исследований в Беларуси и зарубежом

Организация рыбохозяйственных исследований в Беларуси и зарубежом. Рыбохозяйственные исследовательские центры мира. Основы научной этики и биоэтики. Основные принципы биоэтики:

Принцип «Не навреди» (*primum non nocere*): Постановка точного диагноза, использование апробированных методов лечения и минимизация боли/стресса у пациента.

Благополучие животного (*Welfare*): Ответственность за жизнь и физическое состояние животного превыше коммерческих интересов.

Принцип 3R в научной работе: *Replacement* (замена животных альтернативами), *Reduction* (уменьшение числа животных), *Refinement* (улучшение методов для снижения страданий).

Правила ведения первичной документации. Результаты рыбохозяйственных исследований на водоемах Беларуси и современное научное обеспечение ведения рыболовного хозяйства.

2.2. Основы рыбохозяйственных исследований

Основы рыбохозяйственных исследований. Методы исследований в рыбоводстве и аквакультуре. Методы гидрохимических исследований. Методы гематологических исследований. Методы исследований размерно-весовых показателей рыб. Методы ихтиологических исследований. Методы исследований жизнестойкости рыб. Методы исследований репродуктивной функции рыб. Методы ихтиотоксикологических исследований. Методы исследований научных фото- и видеоизображений.

2.3. Статистический анализ в рыбохозяйственных исследованиях

Основы статистического анализа в рыбохозяйственных исследованиях. Методы статистического анализа.

Понятия генеральной совокупности и выборки. Репрезентативность выборки. Статистические показатели: объем выборки, вариационный ряд, частота встречаемости, лимиты колебаний, мода, медиана, средняя арифметическая, средневзвешенная, стандартное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации. Понятие о корреляционном и регрессионном анализе.

2.4. Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы

Правила оформления научно-исследовательской работы. Правила оформления научной статьи.

Ответственность за соблюдение законодательства об авторском праве, правильное и достоверное воспроизведение отрывков из обнародованных произведений, подбор и точность приведенных фактов, цифр и цитат, имен и иной информации, в том числе актуальность и корректность ссылок.

2.5. Современные достижения в рыбохозяйственных исследованиях

Современные достижения в рыбохозяйственных исследованиях. Современные приборы в рыбохозяйственных исследованиях.

Методика проведения биологического анализа. Стратифицированный метод сбора материала на биологический анализ. Требования к сбору биологического материала. Обработка данных биологического анализа.

2.6. Информационные базы поиска результатов рыбохозяйственных исследований

Информационные базы поиска результатов рыбохозяйственных исследований. Научные электронные библиотеки и базы данных:

eLibrary.ru: Крупнейшая электронная библиотека научных публикаций в России, включающая РИНЦ.

КиберЛенинка: Открытая база научных статей, позволяющая искать материалы по теме рыбоводства и экологии водных объектов.

Академия Google (Google Scholar): Поисковая система по научной литературе, охватывающая журналы, книги и тезисы конференций.

Международные и специализированные ресурсы:

JSTOR / EBSCO Host: Базы данных с доступом к международным рецензируемым журналам по биологии и рыболовству.

ProQuest Dissertation & Theses: База данных диссертаций, полезная для поиска глубоких исследований.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

3.1. Форма получения высшего образования очная (полная) по плану БД-0831-01-13-23у

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Кол-во часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
1	Организация рыбохозяйственных исследований в Беларуси и зарубежом	12	4	8	10	Модуль	[1, с. 1–204]
2	Основы рыбохозяйственных исследований	18	4	14	22	Модуль	[2, с. 9–200]
3	Статистический анализ в рыбохозяйственных исследованиях	6	2	4	10	Модуль	[4, с. 17–386]
4	Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы	6	2	4	8	Модуль	[5, с. 32–57]
5	Современные достижения в рыбохозяйственных исследованиях	6	2	4	6	Модуль	[7, с. 46–169]
6	Информационные базы поиска результатов рыбохозяйственных исследований	2	2	-	4	Модуль	[9, с. 24–46]
Итого		50	16	34	60	Зачет	

3.2. Форма получения высшего образования заочная (полная) по планам БЗ-0831-01-13-23у, БЗ-0831-01-13-25у

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Кол-во часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
1	Организация рыбохозяйственных исследований в Беларуси и зарубежом	2	1	1	10	УО, Т, Р	[1, с. 1–204]
2	Основы рыбохозяйственных исследований	2	1	1	10	УО, Т, Р	[2, с. 9–200]
3	Статистический анализ в рыбохозяйственных исследованиях	2	1	1	20	УО	[4, с. 17–386]
4	Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы	1		1	20	ПО, УО, Т	[5, с. 32–57]
5	Современные достижения в рыбохозяйственных исследованиях	2	1	1	20	ПО, УО, Т	[7, с. 46–169]
6	Информационные базы поиска результатов рыбохозяйственных исследований	1		1	20	УО	[9, с. 24–46]
Итого		10	4	6	100	Зачет	

Примечание: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Р – реферат, Т – тестирование.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Литература

Основная

1. Барулин, Н. В. Методы рыбохозяйственных исследований : учеб.-метод. пособие / Н. В. Барулин, А. О. Жарикова, К. Л. Шумский. – Горки : БГСХА, 2022. – 204 с.

Дополнительная

2. Воспроизводство осетровых рыб в рыбоводных индустриальных комплексах с применением инновационных методов : рекомендации / Н. В. Барулин [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 205 с.

3. Рекомендации по выращиванию рыбопосадочного материала радужной форели в рыбоводных индустриальных комплексах (с временными нормативами) (с временными нормативами) : рекомендации / НВ. Барулин [и др.]. – Горки : БГСХА, 2016. – 182 с.

4. Барулин Н. В. Инновационные методы и технологии устойчивого развития аквакультуры в регионе Балтийского моря: монография. Минск, 2016. – 440 с.

5. Чебанов М. С. Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб / М. С. Чебанов, Е. В. Галич. – Анкара, 2013. – 325 с.

6. Тылик К. В. Общая ихтиология: учебник. – Калининград: Издательство ООО «Аксиос», 2015. – 394 с.

7. Котляр О. А. Методы рыбохозяйственных исследований (ихтиология) / учебное пособие. – Рыбное 2004. – 171 с.

8. Мастицкий С. Э., Шитиков В. К. (2014) Статистический анализ и визуализация данных с помощью R. – Электронная книга, адрес доступа: <http://r-analytics.blogspot.com>.

9. Антонова, В. С. Методология научных исследований в животноводстве: учебное пособие / В. С. Антонова, Г. М. Топурия, В. И. Косиов. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2011. – 246 с.

4.2. Рекомендуемые формы и методы обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения индивидуальных лабораторных работ в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа, в том числе и отработка индивидуальных лабораторных работ с консультацией преподавателя.

4.4 Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций студентов

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление студента на семинарских занятиях по подготовленному реферату;
- проведение текущих устных опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- сдача зачета.

5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Кафедра, обеспечивающая изучение этой дисциплины	Предложения кафедры об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Принятое решение кафедрой, разработавшей рабочую программу (с указанием даты и номера протокола)
Ихтиология	Кафедра ихтиологии и рыбоводства		
Ихтиопатология	Кафедра биотехнологии и ветеринарной медицины		
Основы управления интеллектуальной собственностью	Кафедра общепрофессиональных и специальных юридических дисциплин		

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ
ПРОГРАММЕ УВО НА 20___/20___ учебный год**

№п.п.	Дополнения и изменения	Основания

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ихтиологии и рыбоводства (протокол № ___ от _____. 20__ г.)

Заведующий кафедрой

_____ (ученая степень, звание) _____ (подпись) _____ (И.О.Ф)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биотехнологии и аквакультуры

_____ (ученая степень, звание) _____ (подпись) _____ (И.О.Ф)