

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Биологического института

Д.С. Воробьев

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Гидробиология водоемов Западной Сибири

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«Фундаментальная и прикладная биология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.03.06

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Д.С. Воробьев

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 – способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

– ОПК-3 – способность использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;

– ОПК-8 – способность использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности;

– ПК-1 – способность обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.3 – Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

ИОПК-3.2 – Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга;

ИОПК-8.1 – Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры;

ИПК-1.1 – Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат комплексного подхода к изучению функционирования водных экосистем Западной Сибири.

– Научиться применять понятийный аппарат для всестороннего изучения формирования, развития и функционирования экосистем, биоразнообразия и экологических особенностей гидробионтов, их зонального и географического распределения и роли в продуктивности водоемов Западной Сибири в жизни человека.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 1, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Методы гидробиологических исследований, Общая гидробиология, Большой практикум (ихтиология и гидробиология), Общая экология .

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

- лекции: 8 ч.;
- семинарские занятия: 18 ч.
- практические занятия: 0 ч.;
- лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Физико-географическая характеристика и история гидробиологических исследований водоемов Западной Сибири.

Физико-географическая характеристика Западной Сибири. История формирования водоемов Западной Сибири. Пра-Иртыш и Пра-Обь. Древние стоки рек и палеодолины стоков. Современные гидрологические и зональные особенности водоемов. Типология водоемов.

Гидробиологические исследования водоемов Западной Сибири в XVIII- XXI веках. Основоположники гидробиологических исследований. Гидробиологические исследования Алтая, бассейнов рек Иртыша, Оби, Пура, Таза, водоемов полуостровов Ямал и Гыданского.

Тема 2. Гидробиология водоемов Алтая.

Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоемов Алтая. Фитопланктон и фитобентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность фитопланктона. Зоопланктон. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зоопланктона. Зообентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зообентоса. Рыбы. Видовой состав. Рыбопродуктивность водоемов Алтая. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах Алтая.

Тема 3. Гидробиология водоемов бассейна реки Иртыш.

Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоемов Верхнего и Нижнего Иртыша. Фитопланктон и фитобентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность фитопланктона. Зоопланктон. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зоопланктона. Зообентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зообентоса. Рыбы. Видовой состав. Рыбопродуктивность водоемов Иртышского бассейна. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах бассейна Иртыша.

Тема 4. Гидробиология водоемов бассейна реки Обь.

Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоемов Верхней, Средней и Нижней Оби. Фитопланктон и фитобентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность фитопланктона. Зоопланктон. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зоопланктона. Зообентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зообентоса. Рыбы. Видовой состав. Рыбопродуктивность водоемов бассейна Оби. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах бассейна Оби.

Тема 5. Гидробиология водоемов бассейнов рек Пура и Таза.

Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоемов бассейнов рек Пура и Таза. Фитопланктон и фитобентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность фитопланктона. Зоопланктон. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зоопланктона. Зообентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зообентоса. Рыбы. Видовой состав. Рыбопродуктивность водоемов

бассейнов рек Пура и Таза. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах бассейнов рек Пура и Таза.

Тема 6. Гидробиология водоемов полуостровов Ямал и Гыданского.

Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоемов полуостровов. Фитопланктон и фитобентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность фитопланктона. Зоопланктон. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зоопланктона. Зообентос. Качественное и количественное развитие. Продуктивность зообентоса. Рыбы. Видовой состав. Рыбопродуктивность водоемов полуостровов. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах полуостровов Ямал и Гыданского.

Тема 7. Перспективы развития и устойчивости водных экосистем Западной Сибири в условиях расширения добычи нефти и газа.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в первом семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит теоретический вопрос и две задачи. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. История гидробиологических исследований водоемов Западной Сибири в XVIII-XXI веках.
2. Гидробиологические исследования севера Западной Сибири.
3. Гидробиологические исследования водоемов бассейна Иртыша в XIX-XX вв.
4. Гидробиологические исследования водоемов бассейна Оби.
5. История гидробиологических исследований водоемов степного и горного Алтая.
6. История гидробиологических исследований водоемов Саянских гор.
7. Роль фитопланктона и фитобентоса в водных экосистемах.
8. Продуктивность фитопланктона в водоемах степного и горного Алтая.
9. Качественное и количественное развитие зоопланктона в водоемах Горного Алтая.
10. Продуктивность зоопланктона в водоемах степного и горного Алтая
11. Роль зоопланктона в продуктивности водоемов Горного Алтая.
12. Взаимоотношения фитопланктона и зоопланктона в водоемах Сибири.
13. Роль зоопланктона в питании рыб в водоемах Сибири.
14. Качественное и количественное развитие зообентоса в водоемах Горного Алтая.
15. Продуктивность зообентоса в водоемах Горного Алтая.
16. Роль зообентоса в продуктивности водоемов Западной Сибири.
17. Характеристика фауны рыб водоемов степного и горного Алтая.
18. Рыбопродуктивность водоемов горного и степного Алтая.
19. Рыбопродуктивность водоемов бассейна Иртыша.
20. Рыбопродуктивность водоемов бассейна Оби.
21. Характеристика фитопланктона и фитобентоса как первого звена трофических связей в водных экосистемах.
22. Качественное и количественное развитие фитопланктона в водоемах рек Оби и Иртыша.
23. Роль фитопланктона в продуктивности водоемов Оби и Иртыша.
24. Качественное и количественное развитие зоопланктона в водоемах Оби и Иртыша.

25. Роль зоопланктона в продуктивности водоемов Оби и Иртыша.
26. Взаимоотношения фитопланктона и зоопланктона в водоемах Оби и Иртыша.
27. Роль зоопланктона в питании рыб в водоемах Оби и Иртыша.
28. Качественное и количественное развитие зообентоса в водоемах Оби и Иртыша.
29. Продуктивность зообентоса в водоемах Оби и Иртыша.
30. Характеристика фауны рыб водоемов Горного Алтая.
31. Рыбопродуктивность водоемов Оби и Иртыша.

Формирование ИОПК-1.3, ИОПК-3.2, ИОПК-8.1 также отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям.

Примерный перечень вопросов:

1. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах.
2. Абиотические и биотические факторы в пресных водоемах.
3. Особенности экологических условий обитания гидробионтов в искусственных водоемах.
4. Мероприятия по повышению рыбопродуктивности водоемов Западной Сибири.
5. Мероприятия по сохранению биоразнообразия в водоемах Западной Сибири.
6. Характеристика экосистем водоемов Алтайского края.
7. Гидробиология водоемов бассейна Иртыша.
8. Гидробиология водоемов бассейна верхней и средней Оби.
9. Гидробиология водоемов бассейна нижней Оби.
10. Гидробиологические особенности экосистем бассейнов рек Пур и Таз.
11. Биологические ресурсы водоемов полуостровов Ямал, Тазовского и Гыданского.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено»:

«зачтено» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы, либо если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

«не зачтено» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по навоящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя, либо если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- а) основная литература:
 - Долгин В.Н., Романов В.И. Гидробиология. Учебное пособие. Томск, 2014. 236 с.
 - Свириденко Б. Ф. Макроскопические водоросли Западно-Сибирской равнины. Учебное пособие. / Б.Ф. Свириденко, Т. В. Свириденко – Омск: Амфора, 2009. – 90 с.
 - Морузи И. В. Гидробиология . Практикум / И. В. Морузи, Е. В. Пищенко, Л. В. Веснина. – Новосибирск, 2008. – 148 с.
- б) дополнительная литература:
 - Баженова О.П. Фитопланктон верхнего и среднего Иртыша в условиях зарегулирован-ного стока. Монография. Омск. Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. 246 с.

Биотопическое распределение пресноводных моллюсков в водоемах Севера Сибири. Вестник Томского гос. педагогического ун-та. Вып. 4 (36). Серия «Естественные и точные науки». Томск, 2003. С. 55-61.

Водоемы Алтайского края. Биологическая продуктивность и перспективы использования. Новосибирск «Наука». Сибирское предприятие РАН, 1999. 279 с.

Общие основы изучения водных экосистем. Под редакцией Г.Г. Винберга. Ленинград. Изд-во «Наука», Ленинградское отделение. 1979. 273 с.

Исследования пресноводных и морских беспозвоночных животных. Труды зоологического института АН СССР, т. 152. Ленинград, 1980. 197 с.

Трофические связи пресноводных беспозвоночных. Зоологический институт АН СССР. Ленинград, 1980. 175 с.

Рыбопродуктивность озер Западной Сибири. Сборник научных трудов. Новосибирск. Изд-во «Наука», Сибирское отделение, 1991. 221 с.

Пресноводные моллюски в питании рыб Сибири. Вестник Томского государственного педагогического университета. Вып. 6 (84). 2009. – С. 117-120.

К изучению пресноводных моллюсков Сибири. Вестник Томского государственного педагогического университета. Вып. 11 (89). 2009. – С. 174-180.

Гидробиологические особенности участка р. Таз в лесотундровой зоне (Ямало-Ненецкий автономный округ). Сборник научных трудов биологического факультета. Вып. 7. Сургут:Издательский центр СурГУ, 2010. С. 87-97.

Изучение пресноводной малакофауны Западной Сибири. Водные экосистемы Сибири и перспективы их использования: Материалы Всероссийской конференции. Изд-во Томского университета. Томск, 2011. С. 50-54.

Распределение зоопланктона в болотных экосистемах бассейна среднего течения р. Чулым (Томская область). Вестник Томского государственного педагогического университета. Вып. 3 (81). 2009. – С. 70-76.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Бабкина Ирина Борисовна, канд. биол. наук, кафедра ихтиологии и гидробиологии,
доцент