

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор



Т.А. Хагуров

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЯ)

ФТД.02 Биоразнообразие пресных и морских вод

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /
специальность

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация

Ихтиология

(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Биоразнообразие пресных и морских вод составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.07. Водные биоресурсы и аквакультура

Код и наименование направления подготовки

Программу составил:

Г.А. Москул, профессор кафедры водных биоресурсов и аквакультуры,
д.б.н., профессор

И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры водные биоресурсы и аквакультура

протокол № 8 « 21 » апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой водных биоресурсов
и аквакультуры Абрамчук А.В.

Фамилия, инициалы



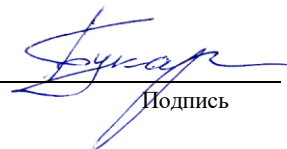
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 8 « 25 » апреля 2025 г.

Председатель УМК факультета — Букарева О.В.

Фамилия, инициалы



Подпись

Рецензенты:

С. Н. Щеглов

Ф.И.О

Доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, микробиологии и биохимии КубГУ

Должность, место работы

В. Н. Ятченко

Ф.И.О

Специалист отдела "Краснодарский" Азово-Черноморского филиала ФГБНУ "ВНИРО"

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Изучение разнообразия животных, их структурно-функциональных адаптаций к условиям существования, роли в биоценозах в пресных и морских водах, взаимоотношений абиотической и биотической структуры пресных и морских вод.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Знакомство студентов с современной систематикой животных морских и пресных вод;
2. Изучение особенностей внешнего и внутреннего строения животных, обитающих в пресных и морских водах;
3. Овладение техникой работы с определителями и умением определять таксономическую принадлежность животных;
4. Овладение студентами навыками работы с микроскопической техникой.

1.3 Место факультатива в структуре образовательной программы.

Данная дисциплина относится к факультативной части (ФТД. Факультативы), вариативная дисциплина. Изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Программа составлена таким образом, чтобы обучающиеся получили целостное представление о животном мире пресных и морских вод, и знания, необходимые для сохранения биосферы. Настоящая дисциплина логически и содержательно и методически связана с рядом математических и естественно-научных дисциплин и дисциплин направления. При этом часть дисциплин необходима для формирования знаний, необходимых для качественного изучения настоящей дисциплины. Это «Биологические ресурсы Мирового океана», «Ихтиология (углублённый курс)», «Прудовое рыбоводство», «Ресурсы внутренних водоёмов Краснодарского края». На перечисленных дисциплинах обучающиеся знакомятся с основными представителями фауны пресных и морских вод, законами формирования биоразнообразия, правилами ведения рыбоводства и рыболовства в морских и пресных водах, взаимосвязь экологических условий существования живого организма с его местом обитания.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по факультативу, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-4	способностью самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппа-	Современные методы учета беспозвоночных и позвоночных животных пресных и морских вод; Влияние человека (положительное и отрицательное) на сообщества морских и пресных вод; Списки особо	Работать по специальным определителями; Изготавливать научно-коллекционные объекты беспозвоночных и позвоночных и уметь первично фиксировать зооматериалы; Уметь в полевых условиях отбирать	Методами отбора и анализа биологических проб; Навыками идентификации и описания биологического разнообразия.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ратуры и вычислительных средств	охраняемых таксонов беспозвоночных и позвоночных животных морских и пресных вод; Основные группы животного мира водоёмов России; Структуру и уровни биоразнообразия; Глобальные, региональные и локальные вопросы охраны природы.	и фиксировать зооматериал в пресных и морских водах для дальнейшего изучения в лабораторных условиях; Проводить оценку биологического разнообразия современными методами количественной обработки информации; Объяснять зональные особенности биоразнообразия.	

2 Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			8	9	10	11
Контактная работа, в том числе:		8,2		8,2		
Аудиторные занятия (всего)		8		8		
Занятия лекционного типа		0		0		
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		8		8		
Лабораторные занятия		0		0		
Иная контактная работа:						
Контролируемая самостоятельная работа (КСР)		0		0		
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2		0,2		
Самостоятельная работа (всего)		63,8		63,8		
В том числе:						
Проработка учебного (теоретического) материала		10		10		
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		20		20		
Реферат		20		20		
Подготовка к текущему контролю		13,8		13,8		
Контроль		71,5		71,5		
Подготовка к экзамену		71,5		71,5		
Общая трудоемкость	час	72		72		
	в том числе контактная работа	8,2		8,2		
	зач. ед	2		2		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестрах (очная форма):

Наименование раздела	Количество часов					
	Всего	Аудиторная работа				Внеауди- торная ра- бота
		Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
9 семестр						
Тема 1. Введение. Влияние НТП на биоразнообразие и национальная стратегия.	15,8		2			13,8
Тема 2. Биоразнообразие пресных и морских вод. Современная картина.	32		2			10
Тема 3. Мир растений и мир животных.	12		2			10
Тема 4. Биоразнообразие пресных и морских водоемов в жизни человека. Сокращение и сохранение биоразнообразия.	12		2			30
Всего	71,8		8			63,8

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; СРС — самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Лекционные занятия – не предусмотрены.

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение. Влияние НТП на биоразнообразие и национальная стратегия.	1) Понятие биоразнообразия. 2) Физико-географические особенности России, определяющие ее биологическое разнообразие.	Беседа
2.	Биоразнообразие пресных и морских вод. Современная картина.	1) Понятие о массовых, обычных, редких и очень редких видах. 2) Влияние продуктивности среды на количество видов. 3) Видовое разнообразие как показатель устойчивости экосистем. Влияние хищничества на видовое разнообразие.	Устный опрос, беседа, реферат

№	Наименование разделов (тем)	Содержание раздела	Форма текущего контроля
		4) Влияние стресса на количество редких видов и видовое разнообразие сосудистых растений. 5) Экологические особенности распределения мхов и лишайников. Центры биоразнообразия. Понятие «горячих точек». Центры биоразнообразия растений. Центры биоразнообразия животных.	
3.	Мир растений и мир животных.	Репрезентативность фауны наземных позвоночных животных на территории современной сети государственных заповедников России. 1) описание биологического разнообразия; 2) влияние продуктивности среды на количество видов; 3) зональные особенности биоразнообразия.	Устный опрос, беседа, реферат
4.	Биоразнообразие пресных и морских водоёмов в жизни человека. Сокращение и сохранение биоразнообразия.	Разработка основных положений о роли и практической ценности животных. Роль Красной книги и ООПТ. Биотехнические мероприятия.	Устный опрос, беседа, реферат

2.3.4 Контролируемая самостоятельная работа (КСР)

№	Наименование раздела и темы занятия	Цели и задачи занятия	Цели и задачи КСР	Трудоемкость (часов) всего	Семестр
1	Раздел 1. Введение. Влияние НТП на биоразнообразие и национальная стратегия.	Изучить основные положения национальной стратегии сохранения биоразнообразия России	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	13,8	9
2	Биоразнообразие пресных и морских вод. Современная картина.	Изучить современное разнообразие животных класса Pisces в пресных и морских водах.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	10	9
3	Мир растений и мир животных.	Аборигенные виды животных и растений. Репрезентативность фауны водных позвоночных животных на территории современной сети вод России.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	10	9
4	Биоразнообразие пресных и морских водоёмов в жизни человека.	Сокращение биоразнообразия. Причины. Влияние монокультурного сельского	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	15	9

	Сокращение и сохранение биоразнообразия.	хозяйства на биоразнообразии. Урбанизация. Антропогенный пресс. Биоконцентрирование. Виды-вселенцы. Влияние городских ландшафтов.			
5		Исследовательские программы. Образовательные программы. Роль Красной книги и ООПТ. Биотехнически мероприятия. Мониторинг биоразнообразия. Глобальная система наземных наблюдений. Роль международных организаций в сохранении биоразнообразия. Конвенции о биоразнообразии.	Анализ основной учебной и дополнительной литературы.	15	9

2.3.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы — не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к семинарским и практическим занятиям; изучение учебных пособий).	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры протокол № 16 от 26.06.17.
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя (изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на семинарские занятия).	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры протокол № 16 от 26.06.17.
3.	Творческая, в том числе научно-исследовательская работа (написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы).	Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы, утвержденные на заседании кафедры протокол № 16 от 26.06.17.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Тест.

1. _____ это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| а. оценка качества среды | в. экологическая экспертиза |
| б. мониторинг экологический | г. экологический аудит |

2. _____ - организмы или сообщества организмов, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания.

- | | |
|------------------|--------------|
| а. биоиндикаторы | в. автотрофы |
| б. синантропы | г. редуценты |

3. Биологическое разнообразие видов характеризуется двумя признаками – _____ и _____.

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| а. видовым богатством | в. выравненностью |
| б. численностью | г. плотностью |

4. Качественные и количественные характеристики биоты, позволяющие оценивать ее состояние, степень нагрузок на нее со стороны хозяйственной деятельности, проводить сравнительный анализ в пространстве и во времени, выявлять тенденции изменений и принимать адекватные управленческие решения это _____.

- | | |
|----------------|------------------|
| а. анализаторы | в. стабилизаторы |
| б. индикаторы | г. убиквисты |

5. _____ - натурализовавшиеся растения, которые часто образуют потомство в очень большом количестве и распространяются на значительные расстояния от родительских растений и таким образом обладают потенциальной возможностью распространения на значительной территории.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| а. рудеральный вид растений | в. адвентивный вид растений |
| б. пасквильный вид растений | г. инвазивный вид растений |

6. Число видов, встречающихся в пределах экосистемы, характеризует ее _____.

- | | |
|----------------------|------------------|
| а. видовое богатство | в. выравненность |
| б. численность | г. плотность |

7. Вид – коренной обитатель какой-либо местности, давно на ней живущий, но не обязательно здесь возникший и первоначально эволюционировавший называется:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| а. Синантропным | в. Адвентивным |
| б. Аборигенным | г. Антропофильным |

8. Вид, нуждающийся в специальных мерах охраны и включенный в Красные книги различных категорий называется _____.

- | | |
|----------------|-----------------|
| а. исчезнувший | в. редкий |
| б. эндемичный | г. эксклюзивный |

9. Вселение чужеродных видов в природные сообщества в результате деятельности человека называется:

- | | |
|------------------|------------------------------|
| а. Биотехнология | в. Акклиматизация |
| б. Элиминация | г. Биологическое загрязнение |

10. Преднамеренный или случайный перенос особей какого-либо вида организмов за пределы его исторического ареала называется:

- | | |
|----------------|-------------------|
| а. Дивергенция | в. Акклиматизация |
| б. Интродукция | г. Адаптация |

11. Место вида в природе, включающее не только положение вида в пространстве, но и функциональную роль его в сообществе и его отношение к абиотическим условиям существования (температуры, влажности и т. п.) называется _____.

- | | |
|-----------------------|-----------|
| а. местообитания | б. биотоп |
| в. экологическая ниша | г. экотоп |

12. Ежегодная сводка данных о состоянии заповедных территорий и компонентов биоразнообразия, включая охраняемые популяции растений и животных, интересные природные объекты называется _____.

- | | |
|------------------|-----------------------|
| а. Красная книга | в. «Летопись природы» |
| б. каталог | г. «Дневник природы» |

13. Организмы низкой ценотической мощности, но способные быстро захватывать свободные пространства называются:

- | | |
|----------------|--------------|
| а. Редуценты | в. Капрофаги |
| б. Эксплеренты | г. Виоленты |

14. В Красной книге Российской Федерации приняты шесть категорий редкости таксонов и популяций по степени угрозы их исчезновения. Выберите правильные варианты этих шести категорий.

а. вероятно исчезнувшие	е) находящиеся в зоопарках и ботанических садах
б. скрывающиеся	ж) редкие
в) находящиеся под угрозой исчезновения	з) погибшие;
г) недоучтенные	и) неопределенные по статусу
д) сокращающиеся в численности	к) восстанавливаемые и восстанавливающиеся

15. Динамичный комплекс сообществ растений, животных и микроорганизмов, а также их неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое называется _____.

а. местообитанием	в. биотопом
б. экосистемой	г. экотопом

Контрольные вопросы по темам:

Тема 1: Введение. Влияние НТП на биоразнообразие и национальная стратегия.

1. Физико-географические особенности России и Краснодарского края?
2. Влияние НТП на биоразнообразие представителей пресных вод?
3. Влияние НТП на биоразнообразие представителей морских вод?
4. Основные положения национальной стратегии сохранения биоразнообразия России?
5. Основные положения национальной стратегии сохранения биоразнообразия Краснодарского края?
6. Принципы рационального использования, сохранения и освоения всех представителей морской фауны Краснодарского края?
7. Принципы рационального использования, сохранения и освоения всех представителей пресной фауны Краснодарского края?

Тема 2: Биоразнообразие пресных и морских вод. Современная картина.

1. Структура и уровни биоразнообразия морских вод?
2. Структура и уровни биоразнообразия пресных вод?
3. Структура и уровни биоразнообразия пресных вод Краснодарского края?
4. Видовое разнообразие Черного моря?
5. Видовое разнообразие р. Кубань?
6. Генетическое разнообразие основных представителей гидробиологического состава?

Тема 3: Мир растений и мир животных.

1. Понятие о массовых, обычных, редких и очень редких видах?
2. Раскрыть понятие зональности.?
3. Таксономическое и экологическое разнообразие паразитов рыб?
4. Зональные особенности биоразнообразия?
5. Исторический аспект формирования биоразнообразия?
6. Геологические особенности формирования биоразнообразия?

Тема 4: Биоразнообразие пресных и морских водоемов в жизни человека. Сокращение и сохранение биоразнообразия.

1. Влияние продуктивности среды на количество видов?
2. Видовое разнообразие как показатель устойчивости экосистем?

3. Влияние хищничества на видовое разнообразие?
4. Влияние стресса на количество редких видов и видовое разнообразие?
5. Исторический аспект формирования биоразнообразия?
6. Геологические особенности формирования биоразнообразия?

Тематика рефератов:

1. Рыбный промысел в районе Северного Причерноморья.
2. Древний морской промысел на территории современной России.
3. Особенности промысла во внутренних водоёмах Краснодарского края.
4. Промысел морских млекопитающих у берегов Берингово моря.
5. Особенности рыбной ловли в морских водоемах.
6. Особенности рыбного промысла в пресных водоемах.
7. Советские научные экспедиции и их роль в изучении биоразнообразия.
8. Шесть категорий редкости таксонов и популяций по степени угрозы их исчезновения в Красной книге Российской Федерации.
9. Основные представители флоры Черного моря.
10. Основные объекты – акклиматизанты в Краснодарском крае.
11. Основные объекты – акклиматизанты в России.
12. Качественные и количественные характеристики биоты.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Зачёт. Вопросы к зачёту.

1. Физико-географические особенности России.
2. Влияние НТП на биоразнообразие.
3. Основные положения национальной стратегии сохранения биоразнообразия России.
4. Принципы рационального использования, сохранения и освоения всех видов фауны Краснодарского края.
5. Структура и уровни биоразнообразия.
6. Видовое разнообразие.
7. Генетическое разнообразие.
8. Экологическое разнообразие.
9. Разнообразие ландшафтов.
10. Понятие о массовых, обычных, редких и очень редких видах.
11. Влияние продуктивности среды на количество видов.
12. Видовое разнообразие как показатель устойчивости экосистем.
13. Влияние хищничества на видовое разнообразие.
14. Влияние стресса на количество редких видов и видовое разнообразие.
15. Исторический аспект формирования биоразнообразия.
16. Геологические особенности формирования биоразнообразия.
17. Центры биоразнообразия.
18. Понятие скрытого биоразнообразия.
19. Раскрыть понятие стратификация
20. Раскрыть понятие зональности.
21. Понятие экотона.
22. Зональные особенности биоразнообразия.
23. Биоразнообразие водных экосистем.
24. Таксономическое и экологическое разнообразие паразитов рыб.
25. Роль биоразнообразия в жизни человека.
26. Причины сокращения биоразнообразия.
27. Влияние монокультурного сельского хозяйства на биоразнообразие.

28. Понятие биоконцентрирования.
29. Исследовательские программы по сохранению биоразнообразия.
30. Образовательные программы по сохранению биоразнообразия.
31. Роль международных организаций в сохранении биоразнообразия

Критерии оценки:

— оценка «зачтено» ставится студенту, ответ которого содержит: глубокое знание программного материала; знание терминологии курса дисциплины; знание литературы по дисциплине;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

Биоразнообразие: курс лекции [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61090>

Голиков В. И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика): учебное пособие по полевой практике. Директ-Медиа, 2017. Объем (стр): 103.

Простаков Н. И. , Голуб В. Б. Биоэкология: учебное пособие. Издательский дом ВГУ, 2014 Объем (стр): 439.

5.2 Дополнительная литература:

Диксон Д. , Бэкес Ж. , Гамильтон К. , Кант А. , Латц Э. Новый взгляд на богатство народов. Индикаторы экологически устойчивого развития. Весь Мир, 2003. Объем (стр): 130.

Международное экологическое право: учебник Статут, 2012. Объем (стр): 639.

Ляпустин С. Н. , Сонин В. В. , Барей Н. С. Правовые основы охраны природы: учебное пособие. Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, 2014. Объем (стр): 217.

5.3 Периодические издания:

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Вестник зоологии	6	1968-1993, 2001-2011	чз	пост.	биологические науки, экология
2	Зоологический журнал	12	1933, 1935-1936, 1939,1941, 1944-2011	чз	пост.	биологические науки, экология
3	Вопросы ихтиологии	6	1971-2011	чз	пост.	биологические науки, экология
4	Гидробиологический журнал	6	1973-2011	чз	пост.	биологические науки, экология
5	Экология	6	1970-	чз	пост.	биологические науки, экология

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Институт проблем эволюции и экологии РАН [Официальный сайт] – URL: <http://www.sevin.ru>.

2. Зоологический института РАН [Официальный сайт] – URL: <http://www.zin.ru>

3. Справочник «Рыбы России» – URL: <http://www.cnshb.ru/akdil/0023/default.shtm>

4. Союз охраны птиц России [Официальный сайт] – URL: <http://www.rbcu.ru>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Цель заданий для самостоятельной работы – закрепить и расширить знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен изучить список литературы, рекомендуемый по учебной дисциплине; уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Требования к написанию реферата

Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы.

Темы рефератов являются дополнительным материалом для изучения данной дисциплины. Реферат оценивается в один балл в оценке итого экзамена

Реферат должен быть подготовлен согласно теме, предложенной преподавателем. Допускается самостоятельный выбор темы реферата, но по согласованию с преподавателем.

Для написания реферата студент самостоятельно подбирает источники информации по выбранной теме (литература учебная, периодическая и Интернет-ресурсы)

Объем реферата – не менее 10 страниц формата А 4.

Реферат должен иметь (титульный лист, содержание, текст должен быть разбит на разделы, согласно содержанию, заключение, список литературы не менее 5 источников)

Обсуждение тем рефератов проводится на тех практических занятиях, по которым они распределены. Это является обязательным требованием. В случае не представления реферата согласно установленному графику (без уважительной причины), учащийся обязан подготовить новый реферат.

Информация по реферату не должна превышать 10 минут. Выступающий должен подготовить краткие выводы по теме реферата для конспектирования.

Сдача реферата преподавателю обязательна.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).

Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: <http://www.elibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» — URL: www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» — URL: <http://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» — <http://www.biblio-online.ru>

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (мо-
---	-----------	---

		дуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
2.	Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Специализированная аудитория (ауд. 411, 420, 408), оснащенная компьютерной техникой с выходом в сеть «Интернет».
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Специализированная лаборатория «Лаборатория водных биоресурсов и аквакультуры» (ауд. 411, 408), оснащенная презентационной техникой (интерактивный короткофокусный проектор Epson, подвесной экран, ноутбук, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»), соответствующим программным обеспечением (ПО) и лабораторным оборудованием: микроскопы Микромед 1 вариант 2-20, стереоскопические микроскопы, ихтиологическая коллекция, орудия лова, аквариумы с рыбами, учебные таблицы.
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащённый компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета №437