

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

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

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Экологическая физиология водных организмов**

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

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

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Д.С. Воробьев

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы дисциплины (ОМД)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### **1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины**

	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
<b>ОПК-3</b>	<b>ИОПК-3.2</b>	ОР- 3.2.1 демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	Не имеет фундаментальных представлений о биосфере, модели развития биосферных процессов	Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга
<b>ПК-1</b>	<b>ИПК-1.1</b>	ОР-1.1.1 применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	Не применяет знания фундаментальных прикладных разделов дисциплин	Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач.

### **2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств**

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Введение.	ОР- 3.2.1 демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	Аналитический реферат
2	Соленость и ионный состав воды – среда обитания гидробионтов.		Устное сообщение
3	Коллоидные изменения живой клетки под влиянием внешних воздействий.		Аналитический реферат
4	Биогенные вещества. Фотосинтез.	ОР- 3.2.1 демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	Устное сообщение
5	Общие вопросы обмена веществ водных организмов.	ОР-1.1.1 применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	Аналитический реферат
6	Водно-солевой обмен и проницаемость биологических структур.	ОР- 3.2.1 демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	Аналитический реферат
7	Вопросы питания водных животных.	ОР-1.1.1 применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных	Аналитический реферат
8	Вопросы роста и размножения водных организмов.		Устное сообщение

		исследовательских задач	
9	Действие света на гидробионтов.	ОР- 3.2.1 демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	Аналитический реферат
10	Вопросы изменчивости водных организмов с эколого-физиологической точки зрения.	ОР- 3.2.1 демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	Аналитический реферат
11	Вопросы приспособляемости гидробионтов.	ОР-1.1.1 применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	Экзамен

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике (тесты, задания, задачи, деловые игры и др.).

*Аналитический реферат. Методический комментарий.*

*Задание направлено на формирование аналитического отношения к теме, выявления взаимосвязи теоретического содержания курса с практикой управления современными организациями, формирование компетенции аналитического обобщения проблем и задач управления организацией.*

*Структура аналитического реферата состоит из четырех частей:*

- *введение (обоснованием своего интереса к теме и актуальности исследовательского вопроса);*
- *теоретические положения;*
- *пример из практики, отражающий теоретические положения;*

*аналитический комментарий (ответ на поставленный во введении исследовательский вопрос).*

### **Темы для аналитических рефератов.**

1. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах.
2. Продуктивность фитопланктона и факторы на нее влияющие.
3. Особенности продуктивности гидробионтов в искусственных водоемах.
4. Продуктивность зообентоса и факторы на нее влияющие.
5. Взаимозависимость развития продуктивности фито- и зоопланктона.
6. Зообентос и рыбопродуктивность водоемов.
7. Мероприятия по повышению рыбопродуктивности водоемов Сибири.
8. Мероприятия по сохранению биоразнообразия в водоемах Сибири.
9. Рациональное природопользование и охрана биологических ресурсов Сибири.

*Устное сообщение.*

### **Примерные темы устных сообщений:**

1. Характеристика биологических ресурсов водоемов Алтайского края.
2. Зональное изменение биологических ресурсов водоемов Западной Сибири.
3. Биологические ресурсы водоемов севера Средней Сибири.
4. Биологические ресурсы водоемов юга Средней Сибири.
5. Биологические ресурсы водоемов Северо-Восточной Сибири.
6. Роль моллюсков в питании рыб Сибири.

3.2. Экзамен с оценкой в 3 семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

### **Примерный перечень теоретических вопросов**

1. Фитопланктон и фитобентос и их роль в продуктивности водоемов.
2. Факторы определяющие качественное развитие фитопланктона в разных зонах Сибири.
3. Факторы определяющие количественное развитие фитопланктона в разных зонах Сибири.
4. Продуктивность фитопланктона и трофические взаимоотношения гидробионтов.
5. Зоопланктон и его роль в продуктивности водоемов.

6. Качественное и количественное развитие зоопланктона в разных зонах Западной Сибири.
7. Роль зоопланктона в водных экосистемах Западной Сибири.
8. Зообентос. Качественное и количественное развитие.
9. Продуктивность зообентоса.
10. Роль зообентоса в водных экосистемах Западной Сибири.
11. Рыбы. Видовой состав.
12. Территориальное распределение видового состава рыб.
13. Рыбопродуктивность разных зон Западной Сибири.
14. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах.
15. Фитопланктон и фитобентос и их роль в продуктивности водоемов бассейна Енисея.
16. Факторы определяющие качественное развитие фитопланктона в разных зонах Средней Сибири.
17. Факторы определяющие количественное развитие фитопланктона в разных зонах Средней Сибири.
18. Продуктивность фитопланктона и трофические взаимоотношения гидробионтов в южных районах Средней Сибири..
19. Зоопланктон и его роль в продуктивности водоемов Средней Сибири.
20. Качественное и количественное развитие зоопланктона в разных зонах Средней Сибири.
21. Роль зоопланктона в водных экосистемах Средней Сибири.
22. Зообентос. Качественное и количественное развитие.
23. Продуктивность зообентоса.
24. Роль зообентоса в водных экосистемах Средней Сибири.
25. Роль зообентоса в питании рыб Средней Сибири
26. Рыбы. Видовой состав.
27. Территориальное распределение видового состава рыб.
28. Рыбопродуктивность разных зон Средней Сибири.
29. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах Средней Сибири.
30. Фитопланктон и фитобентос и их роль в продуктивности водоемов Северо-Восточной Сибири.
31. Факторы определяющие качественное развитие фитопланктона в разных зонах Северо-Восточной Сибири.
32. Факторы определяющие количественное развитие фитопланктона в разных зонах Северо-Восточной Сибири.
33. Продуктивность фитопланктона и трофические взаимоотношения гидробионтов в разных зонах Северо-Восточной Сибири.
34. Зоопланктон и его роль в продуктивности водоемов Северо-Восточной Сибири.

35. Качественное и количественное развитие зоопланктона в разных зонах Северо-Восточной Сибири.
36. Роль зоопланктона в водных экосистемах Северо-Восточной Сибири.
37. Зообентос. Качественное и количественное развитие в Северо-Восточной Сибири.
38. Продуктивность зообентоса в разных зонах Северо-Восточной Сибири.
39. Роль зообентоса в водных экосистемах Северо-Восточной Сибири.
40. Рыбы. Видовой состав рыб в водоемах Северо-Восточной Сибири.
41. Территориальное распределение видового состава рыб в Северо-Восточной Сибири.
42. Рыбопродуктивность разных зон Северо-Восточной Сибири.
43. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах Северо-Восточной Сибири.
44. Пути повышения рыбопродуктивности водоемов Сибири.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

3.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Формат оценки</b>	<b>Процедура оценки</b>
<b>ОПК-3</b>	<b>ИОПК-3.2</b>	Устное сообщение	<p>«Зачтено» ставится, если адекватно подобран излагаемый материала по теме лекции, правильно использованы теоретические положения, присутствует культура презентации.</p> <p>«Не зачтено» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим 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.</p>
<b>ПК-1</b>	<b>ИПК-1.1</b>	Аналитический реферат	<p>«Зачтено» ставится, если качественно раскрыта тема: полнота содержания, количество используемых источников, логика изложения материала;</p> <p>Уровень аналитического обобщения материала: наличие аналитического вопроса к изучаемому материалу, полнота выводов;</p> <p>Культура оформления текста: соблюдение требований к оформлению письменных реферативных работ,</p>

			отсутствие грамматических и стилистических ошибок. «Не зачтено» ставится, если тема не раскрыта, отсутствует культура оформления текста.
--	--	--	--

### 3.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Экзамен в третьем семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Экзамен оценивается по следующим критериям:

Компетенция	Индикатор компетенции	«2»	«3»	«4»	«5»
ОПК-3	ИОПК-3.2	студент имеет фрагментарные представления о функциях биоразнообразия в биосфере, гомеостазе и закономерностях эволюции биосферы, видах антропогенной деятельности и формах их воздействия на биосферу.	студент имеет содержащие пробелы знания о функциях биоразнообразия в биосфере, гомеостазе и закономерностях эволюции биосферы, видах антропогенной деятельности и формах их воздействия на биосферу.	студент имеет бессистемные знания о функциях биоразнообразия в биосфере, гомеостазе и закономерностях эволюции биосферы, видах антропогенной деятельности и формах их воздействия на биосферу.	студент имеет полные, систематизированные знания о функциях биоразнообразия в биосфере, гомеостазе и закономерностях эволюции биосферы, видах антропогенной деятельности и формах их воздействия на биосферу.
	ИПК-1.1				

#### Информация о разработчиках

Воробьев Д. С., доктор биологических наук, доцент, директор Биологического института