

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

Ихтиотоксикология

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

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

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Д.С. Воробьев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2023

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

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-8	ИОПК-8.1	ОР-8.1.1 демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры	Не знает и не может описывать фундаментальные физические, химические, информационные, биологические основы и методические принципы полевых и лабораторных биологических и экологических исследований.	Знает и полно описывает фундаментальные физические, химические, информационные, биологические основы и методические принципы полевых и лабораторных биологических и экологических исследований.
ПК-1	ИПК-1.1	ОР-1.1.1 применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при	Не умеет применять знания для решения исследовательских задач	Знает как применить знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих

		решении отдельных исследовательских задач		направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач
	ИПК-1.2	ОР-1.2.1 осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач	Не умеет осуществлять поиск, анализ и обобщение при решении конкретных исследовательских задач	С легкостью осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач
	ИПК-2.2	ОР-2.2.1 осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований	Не способен к адекватному выбору метода полевых и лабораторных биологических и экологических исследований для решения в том числе и нестандартных исследовательских задач.	Демонстрирует способность адекватного выбора метода полевых и лабораторных биологических и экологических исследований для решения в том числе и нестандартных 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. Ихтиотоксикология как наука (предмет и задачи).	ОР-1.1.1 применяет знания фундаментальных и прикладных разделов	
2	Общие вопросы ихтиотоксикологии.	дисциплин (модулей), определяющих направленность	
3	Адаптации рыб к токсикантам. Кумуляционный эффект.	(профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	Аналитический реферат
4	Зависимость токсического эффекта от концентрации яда и времени его действия на рыб.	ОР-1.2.1 осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач	
5	Биохимические аспекты ихтиотоксикологии.	ОР-8.1.1 демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры	Аналитический реферат
6	Физиологические аспекты ихтиотоксикологии.	ОР-2.2.1 осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний	

		принципов полевых и лабораторных исследований	
7	Биологические аспекты ихтиотоксикологии. Токсичность металлов для рыб.	ОР-8.1.1 демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов	
8	Заключение. Общие закономерности по изучаемой проблеме.	используемой современной исследовательской аппаратуры	Зачёт

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. Примерные темы.

1. Проблемы в изучении влияния токсикантов различной природы на рыб.
2. Комплекс мероприятий по охране водной среды от загрязнения сточными водами.
3. Накопление тяжелых металлов в рыбах: источники загрязнения, негативное влияние, прогнозирование и профилактика загрязнений.
4. Физиологические и биохимические аспекты синергетического, антагонистического и аддитивного эффектов при комбинированном воздействии токсикантов.
5. Влияние нефтяного загрязнения на водную экосистему.

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

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Краткая история и основные разделы ихтиотоксикологии, её задачи.

2. Борьба с загрязнениями водоёмов.
3. Диагностика отравления рыб и распознавание токсичности среды.
4. Классификации ядов.
5. Степень токсичности ядовитых веществ.
6. Симптомы отравления рыб.
7. Обратимость отравления рыб ядами, кумуляция.
8. Пути проникновения токсических веществ в организм рыб.
9. Острое и хроническое отравление рыб ядами.
10. Латентная и летальная фазы отравления рыб ядами.
11. Адаптации рыб к ядам. Кумуляционный эффект.
12. Зависимость токсического эффекта от концентрации яда и времени его действия на рыб.
13. Влияние токсикантов на центральную нервную систему и поведение рыб.
14. Влияние абиотических факторов (температура, растворенный кислород, рН, жесткость воды) на токсикорезистентность рыб к ядам.
15. Чувствительность и резистентность рыб к ядам.
16. Обнаружение и избегание рыбами ядов.
17. Комбинированное действие ядов. Синергизм и антагонизм.

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:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ОПК-8	ИОПК-8.1.		Аналитический реферат
ПК-1	ИПК-1.1 ИПК-1.2		При оценивании учитывается качество раскрытия темы: полнота содержания, количество используемых источников, логика изложения материала; уровень аналитического обобщения материала: наличие аналитического вопроса к изучаемому материалу, полнота выводов; владение понятийным аппаратом; культура оформления текста: соблюдение требований к оформлению письменных реферативных работ, отсутствие грамматических и стилистических ошибок.
ПК-2	ИПК-2.2		

--	--	--

3.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

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

Компетенция	Индикатор компетенции	«не зачтено»	«зачтено»
ОПК-8 ПК-1 ПК-2	ИОПК-8.1	«не зачтено» ставится, 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.	«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
	ИПК-1.1		
	ИПК-1.2		
	ИПК-2.2		

Информация о разработчиках

Носков Ю. А., канд. биологических наук, доцент кафедры ихтиологии и гидробиологии