Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Сыров Игорь Анатольевич

### СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ

Должность: Дирекфе дерального государственного Бюджетного образовательного дата подписания: 30.10.2023 10:27:57

Упреждения вы исшего огразования

УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уникальный программный ключ: ь683afe664d7e9f64175886cf9626a194144000ГИЙ»

> Факультет Естественнонаучный Кафедра Биологии

#### Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина	Б1.В.09 Биомониторинг и биотестирование		
	часть, формируемая участниками образовательных отношений		
	Направление		
06.03.01	Биология		
код	наименование направления		
	Программа		
	Биотехнология и биомедицина		
Форма обучения			
	Очно-заочная		
	Для поступивших на обучение в <b>2023 г.</b>		

Стерлитамак 2023

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
кода)	компетенции	
ПК-2. Способен проводить	ПК-2.1. Знание об	Обучающийся должен:
исследования в области	исследованиях в области	знать как проводить
защиты окружающей среды	защиты окружающей среды	исследования в области
и ликвидация последствий	и ликвидациях последствий	защиты окружающей среды
вредного на нее воздействия	вредного на нее воздействия	и ликвидация последствий
с использованием	с использованием	вредного на нее воздействия
биотехнологических	биотехнологических	с использованием
методов	методов	биотехнологических
		методов
	ПК-2.2. Умение проводить	Обучающийся должен:
	исследования в области	уметь проводить
	защиты окружающей среды	исследования в области
	и ликвидация последствий	защиты окружающей среды
	вредного на нее воздействия	и ликвидация последствий
	с использованием	вредного на нее воздействия
	биотехнологических	с использованием
	методов	биотехнологических
		методов
	ПК-2.3. Владение навыками	Обучающийся должен:
	проведения исследований в	владеть навыками
	области защиты	проведения исследований в
	окружающей среды и	области защиты
	ликвидаций последствий	окружающей среды и
	вредного на нее воздействия	ликвидаций последствий
	с использованием	вредного на нее воздействия
	биотехнологических	с использованием
	методов	биотехнологических
		методов

#### 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Цель дисциплины:

Сформировать у студентов способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Аналитические методы в биологии», «Общая экология», «Методика лабораторных исследований». Компетенции, сформированные в рамках данной дисциплины необходимы для изучения таких дисциплин как «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды».

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 акад. ч.

062 014 71101111111111111111111111111111111	Всего часов	
Объем дисциплины	Очно-заочная обучения	
Общая трудоемкость дисциплины	108	
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		
лекций	8	
практических (семинарских)	6	
лабораторных	4	
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2	
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):		
зачет		
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8	

Формы контроля	Семестры	
зачет	7	

# 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

## 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Наименование раздела / темы	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
п/п	п/п дисциплины К		Контактная работа с		
		Лек	преподавателем Пр/Сем	Лаб	CP
1	Раздел 1. Основные понятия	4	2	0	20
	биомониторинга и биоиндикации				
1.1	Тема 1. Цель и задачи	2	0	0	10
	биомониторинга				
1.2	Тема 2. Биоиндикация как основной	2	2	0	10
	элемент биомониторинга				
2	Раздел 2. Характеристика	4	4	4	69,8
	биоиндикаторов				
2.1	Тема 1. Микроскопические	2	2	0	10
	животные как биоиндикаторы				
	элементов окружающей среды				
2.2	Тема 2. Насекомые как	0	0	0	6
	биоиндикаторы элементов				
	окружающей среды				
2.3	Тема 3. Моллюски как	0	0	0	4
	биоиндикаторы элементов				

	Итого	8	6	4	89,8
	животных биоиндикаторов				
2.9	Тема 2. Генетические параметры	0	2	0	16
	биоиндикаторов				
	параметры животных				
2.8	Тема 1. Морфометрические	0	0	4	10,8
	зооиндикационных исследований				
2.7	Раздел 3. Параметры	2	0	0	6
	окружающей среды				
	биоиндикаторы элементов				
2.6	Тема 6. Земноводные как	0	0	0	6
	элементов окружающей среды				
2.5	Тема 5. Рыбы как биоиндикаторы	0	0	0	5
	окружающей среды				
	биоиндикаторы элементов				
2.4	Тема 4. Почвенные животные как	0	0	0	6
	окружающей среды				

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

	о пекционных запитии	~		
No	Наименование раздела / темы	Содержание		
	дисциплины			
1	Раздел 1. Основные понятия биомониторинга и биоиндикации			
1.1	Тема 1. Цель и задачи	1. Основные понятия биомониторинга;		
	биомониторинга	2. Биоиндикация;		
		3. Биотестирование.		
1.2	Тема 2. Биоиндикация как основной	1. Классификация и уровни зооиндикации;		
	элемент биомониторинга	2. Критерии выбора видов-зооиндикаторов;		
	-	3. Индикаторные параметры видов-		
		зооиндикаторов;		
		4. Биотестирование.		
		_		
2	Раздел 2. Характеристика биоиндикаторов			
2.1	Тема 1. Микроскопические	1. Организация наблюдений за состоянием		
	животные как биоиндикаторы	организмов микрозооценозов (инфузории,		
	элементов окружающей среды	коловратки) как возможных индикаторов		
		среды;		
		2. Особенности микроскопических животных		
		как объекта мониторинга;		
		3. Методы отлова;		
		4. Индикаторные показатели;		
		5. Реакция микроскопических животных на		
		загрязнение среды и урбанизацию.		
2.7	Раздел 3. Параметры	1. Линейные показатели;		
	зооиндикационных исследований	2. Весовые показатели;		
		3. Рассчитываемые коэффициенты;		
		4. Статистические программы для обработки		
		морфометрических показателей животных.		
L	L			

### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы	Содержание
	дисциплины	
1	Раздел 1. Основные понятия биомо	ниторинга и биоиндикации
1.2	Тема 2. Биоиндикация как основной	1. Классификация и уровни зооиндикации;
	элемент биомониторинга	2. Критерии выбора видов-зооиндикаторов;
		3. Индикаторные параметры видов-
		зооиндикаторов;
		4. Биотестирование.
2	Раздел 2. Характеристика биоинди	каторов
2.1	Тема 1. Микроскопические	1. Организация наблюдений за состоянием
	животные как биоиндикаторы	организмов микрозооценозов (инфузории,
	элементов окружающей среды	коловратки) как возможных индикаторов
		среды;
		2. Особенности микроскопических животных
		как объекта мониторинга;
		3. Методы отлова;
		4. Индикаторные показатели;
		5. Реакция микроскопических животных на
		загрязнение среды и урбанизацию.
2.9	Тема 2. Генетические параметры	1. Модификации окраски животных;
	животных биоиндикаторов	2. Вариационные ряды. Половозрастные
		пирамиды;
		3. Эксперименты по изучению генераций
		популяций животных.

### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы	Содержание	
	дисциплины		
2	Раздел 2. Характеристика биоиндикаторов		
2.8	Тема 1. Морфометрические	Практическое занятие №15. «Особенности	
	параметры животных	структуры популяции Daphnia longispina при	
	биоиндикаторов	повышенных концентрациях марганца».	
		Цель: выявить размерную, половую структуру и	
		среднюю плодовитость дафнии в чистом и	
		загрязненном участке.	