Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.О.33 Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины познакомить студентов с методологическими основами биологического мониторинга состояния окружающей среды основными методами биоиндикации и биотестирования природных и антропогенно трансформированных экосистем.

Задачи дисциплины:

1. дать представление о принципах и методах биоиндикации и биотестирования;
2. освоить методы биоиндикации и биотестирования природных и антропогенно трансформированных экосистем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Б1.О.33 Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды»* относится дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология по специализации Микробиология и биотехнология.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины специалитета: «Основы рационального природопользования», «Современные проблемы биологии», «Экология».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-1 Способен применять знание разнообразия живых объектов различных уровней организации и умение работать с ними в полевых и лабораторных условиях для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности с привлечением при необходимости методов структурной биологии, биоинформатики, математического и молекулярного моделирования			
ИОПК 1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	- экологические особенности видов-биоиндикаторов, их влияние друг на друга и влияние окружающей среды на них.	- отбирать организмы для проведения биоиндикационных исследований, тест-объекты для проведения биотестирования.	- методикой отбора видов-биоиндикаторов и тест-объектов для проведения исследований.
ИОПК 1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	- правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользова	- умеет использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-	- навыками работы с общественными и международными природоохранными организациями.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	Знает	Умеет	Владеет
	ния.	исследовательских и производственно-технологических биологических работ.	
ОПК-4 Способен обосновывать критерии биологической и экологической безопасности, разрабатывать биологические и математические модели и методы для выявления рисков использования продукции биотехнологических и биомедицинских производств на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях			
ИОПК 4.4. Применяет экспериментальные методы и теоретические модели для оценки состояния живых объектов и выявления рисков использования продукции биотехнологических и биомедицинских производств на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях.	- особенности биоиндикации на разных уровнях организации живого мира.	- применять методы биоиндикации и биотестирования для оценки окружающей среды.	- различными методиками биоиндикации и биотестирования водной, почвенной, и наземно-воздушной сред
ОПК-7 Способен использовать знания о свойствах биологических систем различных уровней организации и условий их нормальной жизнедеятельности для охраны и восстановления биоресурсов и мониторинга среды их обитания			
ИОПК 7.1 Имеет представления об основных взаимодействиях организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов.	- влияние факторов окружающей среды на организм биоиндикаторов и тест-объектов.	- использовать тест-объекты для определения состояния различных сред обитания.	- навыками работы с тест-объектами и видами-биоиндикаторами.
ОПК-9 Способен разрабатывать и проводить доклинические исследования и испытания лекарственных средств и биологически активных веществ, биосовместимых и биоразлагаемых материалов, а также гибридных материалов и конструкций для нужд биомедицины и промышленности			
ИОПК 9.3. Демонстрирует владение приёмами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	- теоретические основы использования тест-объектов в биотехнологии и медицине	- применять на практике изученные методики биотестирования.	- приёмами работы с тест-объектами, используемыми для определения биологической безопасности продукции.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в дисциплину. Загрязнение окружающей среды и его виды.	14	2	-	2	10
2.	Типы биоиндикаторов. Формы биоиндикации. «Контроль» в биоиндикации.	14	2	-	2	10
3.	Биоиндикация на разных уровнях организации живого.	18	2	-	6	10
4.	Биоиндикация в различных средах. Особенности современного состояния биоиндикации.	32	2	-	20	10
5.	Биотестирование окружающей среды.	28	2	-	16	10
6.	Математическая обработка результатов биотестирования.	18	2	-	6	10
	ИТОГО по разделам дисциплины	124	12	-	52	60
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	12,8	-	-	-	12,8
	Экзамен	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: *не предусмотрены*.

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет в 10(А) семестре.*

Автор:

А.Ф. Щербатова, доцент, канд. биол. наук, доцент.