

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.О.15 Экология живых систем**

по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 66 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 ч., лабораторных 44 ч.; 40 часов самостоятельной работы, 2 часа контролируемой самостоятельной работы)

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Экология живых систем» ставит своей целью изучение взаимоотношения организма и окружающей среды, формирование представлений об основных путях и механизмах воздействия различных экологических факторов на биологические объекты, включая человека, экологические принципы рационального использования природных ресурсов.

Задачи дисциплины: Основные задачи учебной дисциплины:

- изучение структура биосферы и экосистем;
- изучение биологической активности и токсического воздействия различных ксенобиотиков на микроорганизмы, растения, животных и человека;
- изучение объективных законов организации экологического мониторинга и профилактических мероприятий;
- изучение сочетанных влияний токсичных тяжелых металлов, пестицидов, нефтепродуктов на человека и окружающую среду;
- изучение основных методов, применяемых в экологическом мониторинге.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экология живых систем» по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии относится к учебному циклу общие математические и естественнонаучные дисциплины Б.1 О федерального компонента.

В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на четвертом году обучения. Необходимыми предпосылками для успешного освоения дисциплины является следующее: в цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, знать основы статистической обработки результатов измерений.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

___ ОПК-2 _____

перечислить компетенции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов				
ИОПК-2.1. Формулирует фундаментальные законы природы, описывающие взаимодействие человека с окружающей средой.	знать Основные механизмы воздействия различных ксенобиотиков на биологические объекты; физико-химические процессы, лежащие в основе токсических воздействий различной степени интенсивности;	уметь производить измерения напряженности электрического и магнитного полей, измерения акустического шума,	владеть знаниями основ экологии, необходимых для защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
	основные источники загрязнений, способные оказать существенное влияние на биологические объекты; последствия длительного воздействия различных экологических факторов.	интенсивность света.	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Биосфера и место в ней человека	20	2		8		8
2.	Воздействие экологических факторов на биообъекты	20	6		8	0,5	8
3.	Экология стабильных изотопов	20	8		8	0,5	8
4.	Природно-технические геосистемы, как современные основные факторы взаимодействия общества и природы	18	2		8	0,5	6
5.	Основы экотехнологий	14	2		6	0,5	6
6.	Правовые основы и методы обеспечения природоохранного законодательства в области экологии	12	2		6		4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	108	22		44	2	40
	Подготовка к экзамену						
	Экзамен	7,2					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108					

Лабораторные работы:

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4

1.	1,2	Изучение устройства и принципа работы измерителя напряженности магнитного поля	технический отчёт по лабораторным работам
2.	2	Изучение устройства и принципа работы измерителя напряженности электрического поля	технический отчёт по лабораторным работам
3.	2,3	Изучение устройства и принципа работы спектрофотометра	технический отчёт по лабораторным работам
4.	2,4	Исследование электромагнитного фона	технический отчёт по лабораторным работам
5.	2,5	Исследование электрического фона	технический отчёт по лабораторным работам
6.	2,5	Исследование акустического фона	технический отчёт по лабораторным работам
7.	2,6	Исследование интенсивности светового потока в различных условиях.	технический отчёт по лабораторным работам

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература

1. Коробкин, В. И. Экология: учебник для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2009(2006,2005). - 602 с.
2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для студентов вузов / под ред. О. П. Мелеховой, Е. И. Сарапульцевой; [О. П. Мелехова и др.]. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 288 с.
3. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: учебное пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин. - 2-е изд. - М.: Академия, 2006. - 431 с.
4. Гордиенко В.А., Показеев К.В., Старкова М.В. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей. Изд-во "Лань", 2014. 1-е изд. -640 с. ISBN: 978-5-8114-1523-6

Автор РПД: д-р. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий физико-технического факультета КубГУ С.С. Джимаков