

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.15 Экология живых систем  
по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 64 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 ч., практических 32 ч.; 6 часов самостоятельной работы, 2 часа контролируемой самостоятельной работы)

**Цель дисциплины:** Учебная дисциплина «Экология» 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» по направлению подготовки 03.03.02 «Физика» относится к учебному циклу общие математические и естественнонаучные дисциплины базовой части.

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: ОК-3, ОК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Основные современные экономические концепции, основные источники загрязнений, способные оказать существенное влияние на биологические объекты; последствия достаточно длительного воздействия раз-	Использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач в области экологии;	Знаниями основами экологии, необходимыми для решения научно-исследовательских задач; навыками самостоятельной работы с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>личных экологических факторов, способы их мониторинга.</p> <p>Основные нормативные документы в области охраны окружающей среды</p>	Осуществлять поиск необходимой информации посредством современных информационных технологий	<p>научной литературой</p> <p>Основами правовых знаний в области экологии, необходимых для решения научно-исследовательских задач.</p>

**Основные разделы дисциплины:**

*В табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам*

№ раздела	Наименование разделов		Количество часов			
			Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
	Наименование раздела в соответствии с дидактическими единицами - предметные темы, подлежащие обязательному освещению в процессе подготовки специалистов, обучающихся по данной дисциплине	Тема		Л	ПЗ	
1	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношение организма и среды, экология и здоровье человека	Биосфера и место в ней человека	18	8	8	2
2	Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Воздействие экологических факторов на биообъекты	13	6	6	1

№ раз- дела	Наименование разделов		Количество часов			
			Всего	Аудиторная работа		Самостоя- тельная рабо- та
	Наименование раздела в соответствии с дидактическими единицами - предметные темы, подлежащие обязательному освещению в процессе подготовки специалистов, обучающихся по данной дисциплине	Тема		Л	ПЗ	
3	Основы экономики природопользования	Природно-технические геосистемы, как современные основные факторы взаимодействия общества и природы	10	4	5	1
4	Экозащитная техника и технологии	Основы экотехнологий	9	4	4	1
5	Основы экологического права, профессиональная ответственность	Правовые основы и методы обеспечения природоохранного законодательства в области экологии	9	4	4	1
6	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Международное сотрудничество в области экологии	13	6	6	1
	<i>Итого:</i>		72	32	33	7
	<i>Всего:</i>		72	32	18	7

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**Основная литература**

1. Коробкин, В. И. Экология: учебник для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Перельский. – 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. 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:** кандидат химических наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий физико-технического факультета КубГУ Е.Е. Текуцкая