

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Экобиотехнология»

Дисциплина «Экобиотехнология» является частью программы магистратуры «Промышленные биотехнологии и биобезопасность» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

#### **Цели и задачи дисциплины**

**Цель:** формирование у студентов современных представлений и знаний о направленных экологически безопасных биотехнологических процессах, связанных с очисткой объектов окружающей среды от техногенных загрязнений, деградацией различного характера загрязнений, биопереработкой отходов и производством экологически чистой продукции  
**Задачи:** - ознакомить с современными биообъектами и методами экологической биотехнологии; -рассмотреть направлениям развития техники и технологии рационального природопользования и защиты окружающей среды с использованием биотехнологических методов; -дать представление о факторах, влияющих на процессы биodeградации и системах, ориентированных на защиту окружающей среды и рациональное природопользование; -рассмотреть экологически безопасные процессы воспроизводства энергоносителей, получения биопрепаратов для очистки природных сред и другой ценной продукции..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

вещества, загрязняющие объекты окружающей среды - воздушный бассейн, водные и почвенные экосистемы; биodeградация поллютантов; биотехнологии для решения экологических проблем; технологические процессы и оборудование для очистки воздушного бассейна, водных и почвенных экосистем; микроорганизмы-биодеструкторы ксенобиотиков.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	0	0	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Биологическая очистка промышленных и природных загрязненных водных сред	0	0	8	12
Характеристика сточных вод, требования к их очистке. Показатели загрязненности сточных вод. Классификация методов биологической очистки. Принципы очистки сточных вод и организация очистных сооружений. Показатели биологической очистки сточных вод. Биоценозы очистных сооружений. Технологические схемы биологической очистки сточных вод. Аэробная биологическая очистка. Проблемы вспухания и пенообразования и методы борьбы. Анаэробная биологическая очистка. Метаногенерация. Переработка и утилизация активного ила очистных сооружений. Биологическая очистка природных водоемов.				
Биологическая очистка и дезодорация газовоздушных выбросов	0	0	6	12
Биологические основы очистки и дезодорации газов. Классификация методов биодезодорации, аппаратные и технологические решения.				
Трансформация органических ксенобиотиков в почвах	0	0	8	12
Разложение нефти и нефтепродуктов. Биоремедиация. Биодegradация ПАВ, ПАУ, пестицидов. Биодеструкция природных полимеров (целлюлоза, лигнин)				
Основные особенности функционирования природных экосистем, биоценозов в природных средах	0	0	1	11
Основные особенности структуры и функционирования природных экосистем. Различия биоценозов промышленных и природных экосистем. Особенности развития, переноса вещества и энергии, динамики роста и численности популяций,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
адаптации к неблагоприятным условиям биоценозов в природных средах. Самоочищающая способность природных экосистем				
Биологические методы утилизации твердых отходов	0	0	8	14
Биодеградация отходов. Биоматногенез. Компостирование полевое и в реактора. Вермикомпостирование.				
Антропогенные факторы загрязнения, их перенос, абиотическая и биотическая трансформация, воздействие на экосистемы	0	0	3	11
Основные факторы загрязнения окружающей среды и их источники. Ксенобиотики. Атмосферный перенос, водная миграция, миграция в почвенных средах. Особенности миграции органических веществ. Трансформация веществ. Факторы среды и биодоступность ксенобиотиков. Биотрансформация.				
ИТОГО по 1-му семестру	0	0	34	72
ИТОГО по дисциплине	0	0	34	72