

## Аннотация к рабочей программы дисциплины

### «Б1.В.07 Экологическая биотехнология и микробиологический мониторинг»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** формирование у студентов компетенций в области экологической биотехнологии и ознакомление с микробиологическими методами мониторинга состояния окружающей среды.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: способности анализировать результаты полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы, осуществлять биологический контроль, количественный учет микроорганизмов различных групп, биологическую экспертизу; сформировать у обучающихся представления о возможности использования микробиологических методов при проведении биологического контроля и биологической экспертизы, сформировать представления о современном состоянии и перспективах развития экологической биотехнологии.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая биотехнология и микробиологический мониторинг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс «Экологическая биотехнология и микробиологический мониторинг» важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах микробиологии, биохимии, генетики микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Микробная биогеохимия», «Получение продуктов микробного синтеза» Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (микробиологии).

#### Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен осуществлять биологическое и экологическое проектирование, лабораторный контроль и диагностику, контроль за состоянием окружающей среды	
ИПК 3.1. Знает и владеет фундаментальными и теоретическими понятиями биологии и экологии и использует эти знания для осуществления экологического проектирования.	знает общепринятую микробиологическую терминологию и свободно оперирует знаниями в области экологии микроорганизмов
	умеет применять на практике основные методы биотехнологии
	владеет навыками проектирования научных экспериментов и оценки результатов исследования
ИПК 3.2. Использует знания закономерностей экологических процессов и явлений для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов.	знает биотехнологические методы защиты окружающей среды
	умеет проводить анализ и мониторинг состояния природной и антропогенно загрязненной среды микробиологическими методами, составлять отчеты по итогам научной деятельности
	владеет навыками создания новых методов анализа загрязнений

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен анализировать результаты полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы, осуществлять биологический контроль, биологическую экспертизу.	
ИПК 5.1. Знает и владеет экспериментальными методами исследований и экологического контроля.	знает микробиологические методы биоиндикации экосистем, подвергнутых техногенному загрязнению
	умеет использовать микробиологические методы для биоиндикации состояния экосистем
	владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании
ИПК 5.2. Умеет анализировать результаты экспериментов и использовать полученные данные в природоохранной деятельности.	знает принципы разработки и области применения биопрепаратов
	умеет анализировать данные исследования с помощью современных компьютерных программ
	владеет навыками использования современных баз данных, поиска нормативной и методологической литературы
ИПК 5.3. Владеет методами экологического контроля и способен проводить экологическую экспертизу.	знает историю развития экологической биотехнологии и тенденции ее развития в современном мире
	умеет проведения биотестирования с помощью тест-культур микроорганизмов
	владеет классическими и современными микробиологическими методами

### 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	
1.	Введение в экологическую биотехнологию	10	2		2	6
2.	Научные основы экобиотехнологических процессов	10	2		2	6
3.	Биотехнологические методы защиты окружающей среды	21,8	4		4	13,8
4.	Биопрепараты на основе микроорганизмов и продуктов их метаболизма	10	2		2	6
5.	Микробиологический мониторинг состояния окружающей среды	20	4		4	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		14		14	43,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор Волченко Н.Н.