

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.06.02. Микробиологические методы защиты окружающей среды

Объём трудовой ёмкости: 3 зачётные единицы (108 часов, из них – 28 ч. аудиторной нагрузки: 24 ч. лабораторных работ, 4 ч. занятия лекционного типа, 0,2 ч. ИКР, зачёт).

Целью освоения дисциплины "Микробиологические методы защиты окружающей среды" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о роли микроорганизмов в разработке и применении современных технологий защиты окружающей среды. В курсе рассматриваются типы загрязнений водной, наземной и воздушной среды и современные подходы к ее очистке; особенности разложения и детоксикации различных загрязняющих веществ клетками микроорганизмов. Основной задачей курса является формирование у студентов представлений об общих особенностях использования биологических объектов для охраны окружающей среды и решения вопросов экологической безопасности.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачи освоения дисциплины – сформировать и развивать у студентов:

способность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач;

устойчивые знания о роли микроорганизмов в процессах биodeградации природных и неприродных загрязняющих соединений и биоремедиации наземных и водных экосистем;

системное мышление, понимание биосферных процессов и механизмов возникновения устойчивых связей между живой и неживой природой;

навыки самостоятельной аналитической работы и навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Микробиологические методы защиты окружающей среды" относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Микробиологические методы защиты окружающей среды" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и промышленной микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, систематики, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биотехнологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Изучение дисциплины "Микробиологические методы защиты окружающей среды" осуществляется в семестре 3 2 курса магистратуры. В процессе освоения дисциплины студенты опираются на ранее полученные знания по дисциплинам "Основы физиологии роста микроорганизмов", "Клеточные и ДНК-технологии", Микробная биогеохимия", "Цитология микроорганизмов", "Принципы культивирования микроорганизмов", "Математическое моделирование биологических процессов", "Современная экология и глобальные экологические проблемы" и закладывает теоретические и практические основы для последующего применения студентами полученных знаний в научной работе при подготовке выпускной квалификационной

работы и при осуществлении практической профессиональной деятельности магистра биологии (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	современные компьютерные технологии сбора, хранения, обработки, анализа и передачи биологической информации	использовать современные методы сбора и хранения информации; использовать компьютерные технологии при обработке биологической информации	навыками поиска, модернизации и модифицирования современных компьютерных методов в рамках выполняемой научной или производственной задачи
2.	ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	современные микробиологические методы защиты окружающей среды, базирующиеся на основных экологических принципах функционирования микробных комплексов наземных и водных экосистем.	использовать базовые знания в области микробиологии для понимания особенностей функционирования микробных популяций в техногенно-нарушенных экосистемах. - прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов с точки зрения их экологической безопасности	методами обращения с культурами микроорганизмов-деструкторов, методами выделения и количественного учета микроорганизмов-деструкторов, методами поиска микроорганизмов-деструкторов в естественной среде

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 3

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Общие проблемы защиты окружающей среды. Роль микроорганизмов в очищении атмосферных загрязнений.	22	2	-	2	18
2	Загрязнение водоёмов, атмосферы, почвы.	18	-	-	6	12
3	Роль микроорганизмов в защите почвы от антропогенных загрязнений.	24	-	-	6	18
4	Микроорганизмы в очистке сточных вод.	26	-	-	6	20
5	Проблемы и перспективы микробиологической биоремедиации окружающей среды.	15,8	2	-	2	11,8
6	Обзор пройденного материала и проведение зачета	2		-	2	-
	Итого по дисциплине:		4	-	24	79,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 3 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение в биотехнологию /Ред. А.И. Нетрусов. М. Academia. 2014. 423 с
2. Шмид Р. Наглядная **биотехнология** и генетическая инженерия Taschenetlas der biotechnologie und gentechnik : [учебное пособие] / Р. Шмид ; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина ; под ред. Т. П. Мосоловой, А. А. Синюшина. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 324 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Авторы: А.А.Худокормов