

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«НБИК-технологии»

Дисциплина «НБИК-технологии» является частью программы магистратуры «Ресурсо- и энергосберегающие экобиотехнологии» по направлению «19.04.01 Биотехнология».

Цели и задачи дисциплины

«НБИК-технологии» является учебной дисциплиной, обеспечивающей освоение магистрами теоретического материала и практический разбор вопросов, связанных с конвергенцией нанотехнологий, биотехнологий, информационных и когнитивных технологий, а также путей их применения с целью повышения эффективности природоохранных технологий. Дисциплина «НБИК-технологии» нацелена на формирование универсальной компетенции «Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки» (УК-6) и профессиональной компетенции «Способен осуществлять очистку микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений» (ПК-03). Формирование компетенций происходит в ходе решения следующих задач: - знакомство с тенденциями в nano-, био-, информационных и когнитивных технологиях, изучение особенностей современного этапа их развития, характеризующегося конвергенцией технологий; - изучение возможностей применения конвергентных технологий для повышения эффективности природоохранных технологий; - освоение методов формирования и принятия организационных, в том числе управленческих решений..

Изучаемые объекты дисциплины

Инновации в технологиях; нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии, когнитивные технологии как составные части понятия НБИК-технологии; природоподобные технологии, природоохранные технологии, экобиотехнологии; методы принятия организационных решений..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

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
2-й семестр				
3. Информационные технологии как компоненты НБИК	2	0	4	12
3.1. Информационные технологии на современном этапе и перспективы их развития. 3.2. Роль ИТ в конвергенции технологий.				
5. НБИК-технологии в охране окружающей среды	4	0	6	18
5.1. Инновации в природоохранной деятельности. 5.2. Роль НБИК-технологий в оптимизации природоохранных мероприятий, перспективы развития. Энерго- и ресурсосбережение. Природоподобные технологии.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
введение	2	0	2	3
Основные понятия (междисциплинарность, трандисциплинарность, конвергенция, синергизм, нанотехнология, биотехнология, информационные технологии, когнитивные технологии, экибиотехнологии). История появления концепции и термина "НБИК-технологии", роль нанотехнологии.				
2. Нанотехнологии и биотехнологии как компоненты НБИК	2	0	2	8
2.1. Инновации в нано- и биотехнологиях. 2.2. Текущий статус и перспективы углубления конвергенции нано- и биотехнологий с другими технологиями.				
6. Социальные аспекты конвергенции НБИК-технологий	2	0	4	8
6.1. Анализ роли и влияния инноваций на социум. Парадигма устойчивого развития, роль конвергентных технологий в ее становлении. Коэволюция социума и конвергентных технологий. НБИК(С). 6.2. Этические и мировоззренческие аспекты развития конвергентных НБИК-технологий.				
1. Концепция конвергенции технологий. Инновации.	2	0	2	3
1.1. Развитие концепции НБИК-технологий на современном этапе: страновая специфика (США, ЕС, РФ, Китай) и глобальный характер. 1.2. Библиографический анализ использования терминологии НБИК. 1.2. Периодизация развития технологий. 1.3. Инновации в отраслях. Государственная поддержка инновационной деятельности.				
4. Когнитивные технологии как составная часть НБИК-технологий	4	0	4	12
4.1. Современное состояние и перспективы развития когнитивных технологий. 4.2. Вопросы "улучшения" природы человека ("human enhancement"). Трансгуманизм. Этические аспекты развития конвергентных когнитивных технологий. 4.3. Разработка управленческих решений				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	24	64
ИТОГО по дисциплине	18	0	24	64