Описание дисциплины \

ЕИ 3216 Экологическая биотехнология

1 семестр 2018 год

1. Дисциплина Экобиотехнология, ее роль в решении основных экологических проблемах окружающей среды

2) Кредитная стоимость дисциплины : 4 кредита (180 ч.): 60 часов (Лекции – 30 часов; Практические/семинарские – 30 часов);

3) Цель: Ознакомить студентов с основными экологическими проблемами окружающей среды, связанными с загрязнениями промышленных и бытовых сточных вод; повышенными концентрациями тяжелых металлов и радионуклидов в почвах, водоемах и воздухе территорий РК; повышенными концентрации органических загрязнителей в почвах; загрязнение почв, связанное с применением гербицидов, пестицидов, инсектицидов и т.д., для решения которых требуется применение биотехнологий, т.е. с технологий, основанных на применении биообъектов (целых микробных клеток, ферментных комплексов, отдельных ферментов в различных технологических формах).

Результаты обучения: В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

**иметь представление** о:

- вооружить будущих специалистов всесторонними и глубокими знаниями в области экологической биотехнологии.

* показать значение микроорганизмов в сохранении природного равновесия, вследствие их активного участия в кругообороте веществ в природе;
* ознакомить с основными принципами биотехнологий, типами биореакторов, использующихся для очистки объектов внешней среды;
* дать представления о возможностях микроорганизмов и их использовании в биотехнологиях для очистки сточных вод, получении биогаза и оздоровления окружающей среды.

**быть компетентным:**

**Формируемые компетенции:**

**- знание и понимание** основных закономерностей существования живых систем, их взаимоотношений в природе, характер влияния человека на состояние окружающей среды.

**- применение знания и понимания** в конкретных производственных условиях;

**- формирование суждений** о принципах использования биоремедиации для очистки почв, загрязненных органическими загрязнителями, тяжелыми металлами и радионуклидами, основанных на специфических свойствах и взаимоотношениях растений и почвенных микроорганизмов.

**- коммуникация** в вопросах современной экологической биотехнологии;

- **навыки обучения -** овладение различных методов проведения мероприятий по очистке сточных вод и почв; разработка стратегий по решению конкретных экологических проблем.

5) Содержание: **Распределение академических часов по видам занятий**

**Распределение академических часов по видам занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование тем** | **Количество аудиторных часов по видам занятий** | | | **СРО** | |
| **лекции** | **практические (семинарские)** | **лабораторные студийные, индивидульные** | **всего** | **в том числе СРОП** |
| 1 | Задачи экологической биотехнологии | 2 | 2 | - | 10 | 2 |
| 2 | Биотрансформация и биодоступность ксенобиотиков | 4 | 4 | - | 20 | 4 |
| 3 | Аэробные методы очистки сточных вод | 4 | 4 | - | 20 | 4 |
| 4 | Анаэробные методы очистки сточных вод | 4 | 4 | - | 20 | 4 |
| 5 | Производство биогаза | 4 | 4 | - | 10 | 4 |
| 6 | Ликвидация твердых отходов | 4 | 4 | - | 20 | 4 |
| 7 | Технология бактериальных энтомопатогенов | 4 | 4 | - | 10 | 4 |
| 8 | Технология производства бактериальных удобрений | 4 | 4 | - | 10 | 4 |
|  | **Всего:180**  **(4 кредита)** | 30 | 30 | - | 120 | 30 |

1. **Пререквизиты:** Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретённые при изучении следующих дисциплин: экология и устойчивое развитие, микробиология и вирусология, объекты биотехнологии, основы генетической инженерии.
2. Основной учебник:
3. Ауэрман Т.Л. Основы биохимии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.Л.
4. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Суслянок. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=363737
5. 2. Сидоренко О.Д. Биоконверсия отходов агропромышленного комплекса
6. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.Д. Сидоренко, В.Н. Кутровский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 160 с. Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=352236
7. 3. Егорова Т.А. и др. Основы биотехнологии. М.: Академия. 2013.
8. Дополнительная литература:

1. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение/Пер. с англ.М.: Мир, 2012. – 589 с.

2. Виноградова А.В., Козлова Г.А., Аникина Л.В. Биотехнология топлива. Пермь, Изд-во ПГТУ, 2008. – 211 с.

1. Координатор : Исаева К.С. зав.кафедрой
2. Использование компьютера
3. Лабораторные работы и проекты: нет

Преподаватель : Жагипарова М.Е. Дата: