

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Технологии восстановления природных сред

(индекс и наименование дисциплины)

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – повышение уровня профессиональной компетенции обучающихся посредством освоения теоретических и практических основ технологий восстановления природных сред.

Задачи:

1. Сформировать представления об основных направлениях рекультивации антропогенно нарушенных природных территорий, современных технологиях восстановления водоёмов, почв, природных экосистем.
2. Сформировать навыки на практических занятиях проведения исследований состояния природных сред, их загрязнения и необходимых мерах восстановления.
3. Сформировать способность объединения фундаментальных знаний в области геоэкологии с прикладными методами исследований химических и биотехнологических процессов восстановления природных сред с последующей обработкой и анализом результатов исследований.
4. Сформировать способности адекватно применять ту или иную технологию для восстановления водоёмов, почв, карьеров, лесных экосистем.
5. Сформировать навыки самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Процессы и аппараты химических и нефтехимических предприятий, Моделирование технических систем, Катализ в химической технологии, Современные методы контроля качества продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Технологии переработки отходов химических и нефтехимических предприятий, Оборудование химических и нефтехимических предприятий, Методы оптимизации ресурсосберегающих процессов в нефтехимии и химической технологии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	Знать:

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)</p>	<p>- основные технологии восстановления природных сред и методы реабилитации антропогенно нарушенных территорий;</p> <p>- основные биологические способы восстановления почвенного покрова, методы восстановления водных экосистем;</p> <p>- основные способы рекультивации загрязнённых территорий.</p> <p>Уметь:</p> <p>- самостоятельно мыслить, решать практические задачи в области технологий очистки и восстановления природных сред;</p> <p>- анализировать, синтезировать информацию о способах и технологиях восстановления нарушенных земель, ослабленных и загрязнённых водоёмов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методологией в области разработки новых подходов к восстановлению природных сред;</p> <p>- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу в области реабилитации нарушенных природных территорий.</p>
<p>- способность находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовность к принятию нестандартных решений (ОК-8)</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные методы и технологии восстановления природных сред;</p> <p>- направления и подходы к повышению устойчивости природных экосистем;</p> <p>- экологичные и ресурсосберегающие технологии восстановления нарушенных природных территорий.</p> <p>Уметь:</p> <p>- находить творческие решения социальных и профессиональных задач,</p> <p>- принимать нестандартные решения при восстановлении и сохранении природных территорий и ландшафтов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками поиска творческих решений и применения адекватных технологий восстановления природных сред</p> <p>- способностью принимать нестандартные решения.</p>
<p>- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные методы, приборы и способы восстановления природных сред;</p> <p>- основные направления реабилитации нарушенных территорий и ландшафтов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать современные приборы и методики проведения исследований в области восстановления природных территорий;</p> <p>- проводить эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать результаты при осуществлении мероприятий по реабилитации и восстановлению природных сред..</p> <p>Владеть:</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>- практическими умениями и навыками в области восстановления природных сред, системных экологических знаний, используемых для решения проблем защиты окружающей среды, в реабилитации антропогенных ландшафтов;</p> <p>- способностью использовать современные приборы и методики, проводить эксперименты и испытания, анализировать их результаты.</p>

Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>1. Введение в дисциплину. Антропогенное нарушение водных экосистем и их восстановление.</p>	<p>Основные понятия, цели, задачи, концептуальные основы дисциплины «Технологии восстановления природных сред».</p>
	<p>Методы восстановления экосистем озёр и водохранилищ. Определение степени эвтрофикации водоёмов и разработка оптимальных мероприятий по их восстановлению</p>
	<p>Методы очистки и обезвреживания загрязнённых сред с использованием водорослей и растений. Методы фиторемедиации природных сред.</p>
	<p>Биопруды, гидрботанические площадки</p>
<p>2. Экологическая реконструкция городских территорий.</p>	<p>Городские ландшафты и их экореконструкция. Принципы и направления экологически устойчивого развития городов.</p>
	<p>Городские почвы и их реабилитация. Характеристика урбанозёмов и их восстановление.</p>
	<p>Биотестирование токсичности субстратов по проросткам различных растений-индикаторов.</p>
	<p>Экореконструкция рекреационных зон. Предельно допустимые нагрузки и защита рекреационных ландшафтов.</p>
	<p>Полигоны ТБО и их рекультивация. Воздействие полигонов на экосистемы города. Основные этапы рекультивации полигонов.</p>
	<p>3. Методы и технологии ремедиации.</p>
<p>Биологические и комбинированные методы биоремедиации. Биопрепараты и их получение.</p>	
<p>Очистка загрязнённых сред от нефти и нефтепродуктов. Особенности воздействия нефти и нефтепродуктов на природные среды. Трансформация нефти.</p>	
<p>Биоремедиация нефтяных загрязнений. Рекультивационные мероприятия</p>	
<p>Биоремедиация почв, загрязнённых тяжёлыми металлами.. Рекультивационные мероприятия</p>	
<p>Методы очистки и обезвреживания нарушенных территорий, полигонов.</p>	

Раздел, модуль	Подраздел, тема
4. Технологии восстановления ландшафтов и природных экосистем.	Ландшафтное моделирование. Формирование городских ландшафтов, устойчивых к антропогенному загрязнению.
	Лесные экосистемы. Восстановление лесов после пожаров.
	Технологии создания ландшафтов на месте разработанных карьеров.
	Токсикологическое и экологическое нормирование. Особенности нормирования загрязнения природных сред.

Общая трудоемкость дисциплины – 10 ЗЕТ.