

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт экологии и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по научной деятельности
профессор _____
«29 » августа 2015 г.



Б1.В.ДВ.2.1 Металлоорганические и органоминеральные соединения в почвах

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки
Направленность (профиль) подготовки: 03.02.13 - Почвоведение
Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский

Казань 2015

1. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ

Курс посвящен металлоорганическим и органо-минеральным соединениям в почвах их химическим и физико-химическим свойства и механизмам реакций, протекающих в почвах между высоко- и низкомолекулярными органическими соединениями и ионами металлов и минеральными фазами. Включает следующие разделы. Низкомолекулярные органические лиганда в почвенных растворах. Комплексы ионов металлов с низкомолекулярными органическими лигандами: строение, константы устойчивости. Факторы, определяющие устойчивость комплексов, конкурирующие реакции. Высокомолекулярные органические лиганда в почвенных растворах. Комплексы ионов металлов с высокомолекулярными органическими лигандами: строение, константы устойчивости. Факторы, определяющие устойчивость комплексов, конкурирующие реакции. Характеристика минеральных адсорбционных поверхностей. Взаимодействие низко и высокомолекулярных органических соединений с минеральными фазами почвы, вклад гидрофобных и кулоновских взаимодействий, водородных и донорно-акцепторных связей с участием ионов металлов. Специфическая адсорбция металлов на органических поверхностях, способы образования координационных узлов. Катализ реакций конденсации и полимеризации органических соединений на границе раздела между фазами. Роль металлорганических и органо-минеральных взаимодействий в формировании и функционировании почв. Глино-металлоорганический комплекс почв как функциональная система.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: «Химия», «Органическая химия», «Физколлоидная химия», «Химия почв».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен

знать:

- состав и свойства наиболее распространенных органических лигандов в почвенных растворах и механизмы их реакций с ионами металлов;
- основные закономерности связывания органических соединений на минеральных поверхностях почвы
- основные механизмы сорбции ионов на органических и минеральных поверхностях почв

уметь:

- применять знания основных закономерностей металлорганических и органо-минеральных взаимодействий для реконструкции условий формирования конкретных почв и характеристики особенностей их функционирования

владеть:

- навыками практической интерпретации экологического значения металлорганических и органо-минеральных взаимодействий в конкретных почвах

демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания для квалифицированной характеристики особенностей металлорганических и органо-минеральных взаимодействий в конкретных почвах

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способность пользоваться нормативными документами, определяющими стоимость проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв
ПК-2	способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв