

Аннотация рабочей программы дисциплины АГРОБИОХИМИЯ

Цель освоения дисциплины – с учетом новой физиолого-агрохимической классификации химических элементов формирование у студентов теоретических знаний об их происхождении, истории открытия, представлений об их круговороте в окружающей среде при применении удобрений, и практических умений и навыков по агроэкологической оценке земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение факторов влияющих на условия минерального питания растений и методов его регулирования;
- определение свойств почв в качестве оптимальных условий питания растений и применения удобрений,
- изучение методов определения норм удобрений, их ассортимента, состава, свойств и способов внесения;
- выявление экологических аспектов применения удобрений.

Содержание дисциплины

Агробιοгеохимическая классификация химических элементов. Происхождение и история открытия химических элементов и их геохимическая и биогенная классификации.

Агробιοгеохимия азота: история открытия и химия азота, распространение в природе, запасы на Земле, содержание в различных резервуарах планеты, круговорот в природе. Запасы азота и его формы в основных типах почв. Цикл азота в почве. Фиксация молекулярного азота.

Агробιοгеохимия фосфора: история открытия и химия азота, распространение в природе, запасы на Земле, содержание в различных резервуарах планеты, круговорот в природе. Запасы азота и его формы в основных типах почв. Цикл азота в почве. Фиксация молекулярного азота

Агробιοгеохимия калия: история открытия и химия элемента, распространение в природе, геохимия, круговорот в биосфере. Трансформация в биосфере

Агробιοгеохимия углерода: история открытия и химия, распространение в природе, «парниковый эффект», содержание в почвах, биологическое связывание диоксида углерода в почвах, механизм усвоения углерода – фотосинтез, хемосинтез. Круговорот углерода: миграция масс углерода в биосфере.

Значение углерода в жизни растений. Зависимость скорости фотосинтеза от концентрации CO_2 в воздухе. Участие ионов HCO_3^- в усвоение растением элементов питания из почвенно-поглощающего комплекса.

Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и пути регулирования гумусного состояния почв. Состав гумуса и его содержание в почвах.

Органические и минеральные соединения углерода.

Углерод органических соединений – важный источник гумуса почвы. Минерализация органического вещества.

Агробιοгеохимия водорода: история открытия и химия водорода, круговорот оксида водорода в биосфере. Геохимическая миграции водорода в биосфере. Реакция почвенного раствора и характер поступления элементов питания из почвы.

Значение водорода в жизни растений. Роль водорода как среды и субстрата для важнейших физиологических процессов.

Прямое и косвенное влияние реакция среды на растения, микроорганизмы и свойства почвы. Поглощение катионов и анионов растениями в зависимости от реакции питательной среды.

Реакция почвенного раствора и характер поступления элементов питания из почвы. Кислотность почвенного раствора. Буферность почвы.

Определение необходимости в известковании, характеристика известковых удобрений. Расчет доз удобрений, сроки и способы внесения..

Агробιοгеохимия фосфора: история открытия и химия элемента, распространение в природе, геохимия, круговорот в биосфере. Трансформация в биосфере..

Агробιοгеохимия мезоэлементов: история открытия и химия элементов, распространение в природе, геохимия, круговорот в биосфере. Трансформация их в биосфере.

Агробιοгеохимия микроэлементов: история открытия и химия элементов, распространение в природе, геохимия, круговорот в биосфере. Трансформация их в биосфере.

Объем дисциплины 180 часов, 5 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен и выполняют курсовую работу.