

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методика экспериментальных исследований в агрономии»

Целью изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» является подготовка будущего магистра к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением экспериментальных исследований.

В процессе изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» решаются следующие **задачи**:

- изучить современные методы планирования научного эксперимента;
- изучить современные методы организации научного эксперимента;
- изучить современные методы оптимизации научного эксперимента;
- изучить современные методы проведения экспериментов и обработки полученных результатов.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц

Тема 1 Методологические основы, виды и уровни научных исследований

Тема 2 Методы исследований

Тема 3 Классификация и характеристика опытов

Тема 4 Вегетационный опыт. Полевой опыт. Оценка селекционного материала.

Тема 5. Основы статистической обработки результатов.

Тема 6. Особенности почвы и растений как объектов инструментального анализа.: Общее в аналитических методах исследований растений и почвы. Современные методы агрофизического, агрохимического и биологического исследования. Подготовка к анализам. Особенности отбора проб.

Тема 7.Современные методы агрофизического, агрохимического и биологического исследования. Подготовка к анализам. Особенности отбора проб.

Тема 8. Лабораторные и экспрессные методы диагностики почвы и растений. Агрофизическая информация, уровни исследования и показатели.

Тема 9. Методы исследований на ионно-молекулярном уровне, уровне элементарных частиц, микро и - макроагрегатов.

Тема 10. Методы определения плотности сложения, агрегатного состава, водопрочной структуры. Методы изучения гидрофизических свойств. Методы диагностики переуплотнения почвы, определение физико-механических свойств почвы.

Тема 11. Понятие об аналитических приборах. Типы аналитических приборов.

Тема 12. Сущность фотометрии. Электрохимические методы. Применение ЯМР в исследованиях.

Тема 13. Хроматографические методы. Методы определения концентрации при инструментальных исследованиях.

Тема 14. Особенность систем отбора проб неоднородных участков при определении рН, содержания подвижных макро- и микроэлементов в связи с нарушением принципа аддитивности.

Тема 15. Современные инструментальные методы определения базовых характеристик агрохимического состояния почвы. Классические методы определения кислотности почвы и доступных элементов питания.

Тема 16. Определение неорганических вредных веществ (тяжелых металлов). Определение макро и микроэлементов в растениях методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии (ААС).

Тема 17. Определение потребности в подкормке азотом с помощью N- Testera. Определение сахаров, органических кислот, жирных масел; белковых веществ (азота по Кьельдалю).

Тема 18. Биологические свойства почвы, их значение для растений и возможность регулирования. Инструментальные методы определения базовых характеристик биологических свойств почвы. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Тема 19. Методы определения органического вещества почвы, методы определения дыхания, методы определения микробиологической активности. Общее в классических биохимических методах: определение активности ферментов и витаминов.

Тема 20. Методы диагностики вредного влияния сорняков: методы измерения биомассы, засоренности почвы семенами, токсического влияния выделений сорных растений.

Тема 21. Методы исследования почвенной биоты. Методы идентификации возбудителей болезней растений (метод микроскопического анализа) интенсивности поражения.

Тема 22. Методы инструментальной оценки морфофизиологического состояния растений.

Тема 23. Спутниковое дистанционное зондирование состояния фитоценозов.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре. Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)