

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Гарипова Р.Ф., профессор

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.07.02 Статистический анализ биологических данных в Excel

Цель освоения дисциплины: формирование необходимых теоретических знаний о применении методов биометрии в решении практических задач генетики и селекции.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.	1 этап: знать основные этапы обработки экспериментальных данных; 2 этап: возможности применения Microsoft Excel в обработке данных	1 этап: уметь применять методы статистического анализа в генетике и селекции; 2 этап: уметь пользоваться приложением Microsoft Excel для статистического анализа и графического представления экспериментальных данных	1 этап: владеть навыками постановки научного эксперимента; 2 этап: владеть навыками решения практических задач в области генетики и селекции с правильным выдвижением гипотез, выбором критериев сравнения опытных и контрольных данных.
ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	1 этап: знать основные этапы обработки экспериментальных данных; 2 этап: возможности применения Microsoft Excel в обработке данных	1 этап: уметь обосновать схему опыта, выбрать критерии статистической оценки и способ представления экспериментальных данных; 2 этап: уметь пользоваться приложением Microsoft Excel для статистического	1 этап: владеть навыками решения практических задач в области генетики и селекции с правильным выдвижением гипотез, выбором критериев сравнения опытных и контрольных данных; 2 этап: владеть навыками

		анализа и графического представления экспериментальных данных	построения гистограмм и графиков распределения признаков и корреляционно-регрессионного анализа в Microsoft Excel.
ПК-1 - готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.	1 этап: знать основные этапы обработки экспериментальных данных; 2 этап: возможности применения Microsoft Excel в обработке данных	1 этап: уметь обосновать схему опыта, выбрать критерии статистической оценки и способ представления экспериментальных данных; 2 этап: уметь интегрировать результаты множества экспериментов и оставлять обоснованные выводы о наблюдаемых биологических процессах.	1 этап: владеть навыками постановки научного эксперимента; 2 этап: владеть навыками решения практических задач в области генетики и селекции с правильным выдвижением гипотез, выбором критериев сравнения опытных и контрольных данных.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Понятие о признаках в биологии. Анализ модификационной изменчивости.

Тема 1. Предмет и задачи биометрии в генетике и селекции.

Тема 2. Формы учета наблюдений, группировка данных. Построение гистограмм и графиков с применением Microsoft Excel по признакам, сгруппированным в классы.

Тема 3. Нормальное распределение признака. Мода. Медиана.

Асимметрия и эксцесс. Анализ распределения признаков в поиске оптимальных агроприемов, прогноз характера отбора.

Раздел 2. Критерии достоверности различий между рядами изменчивости. Анализ наследуемости признаков. Моделирование корреляции и регрессии.

Тема 4. Параметрические критерии Стьюдента, Фишера в оценке модификационной изменчивости организмов (нормы реакции).

Тема 5. Непараметрические критерии хи-квадрат, Колмогорова-Смирнова в выявлении соответствия фактического распределения фенотипов законам наследования, наследуемости и мутационной изменчивости признаков.

Тема 6. Понятие о корреляции и регрессии.

Тема 7. Решение задач с применением критериев достоверности, построение корреляций и регрессий с применением Microsoft Excel.

Раздел 3. Дисперсионный анализ. Математические методы в изучении инбридинга и гетерозиса.

Тема 8. Сущность и практическое значение дисперсионного анализа.

Тема 9. Проведение дисперсионного анализа с применением Microsoft Excel.

Тема 10. Математические методы в изучении инбридинга и гетерозиса.

Тема 11. Самостоятельная работа в приложении Microsoft Excel.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.