

Б1.О.07 Математические методы в биологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы. (144 акад. час).

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – углубление базовых знаний и навыков по вопросам выбора и применения математических и статистических методов обработки экспериментальных данных в биологии, что позволит выпускнику овладеть универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его успешной профессиональной карьере.

Задачи освоения дисциплины:

- знание математических основ алгоритмов, используемых в биологических исследованиях;
- составление репрезентативных выборок, адекватно выбирать методы обработки экспериментальных данных;
- владение методами обработки результатов эксперимента;
- проведение самостоятельных научных исследований с использованием новейших методологий и анализ их результатов;
- проведение учебных занятий по образовательным программам профессионального и высшего образования).

Краткое содержание дисциплины

Предмет и основные понятия биологической статистики. История биометрии. Принципы группировки данных при качественной дискретной и непрерывной изменчивости. Вариационный ряд. Статистические показатели для характеристики совокупности. Средняя арифметическая и ее свойства. Варианса и среднее квадратическое отклонение. Коэффициент вариации, его отличие от среднего квадратического отклонения. Закономерности случайной вариации. Вероятность. Нормированное отклонение. Уровни значимости. Доверительные вероятности или доверительный интервал. Оценка достоверности статистических показателей. Выборочные и генеральные совокупности. Понятие о регрессии. Ошибка коэффициента регрессии и его достоверность. Статистический анализ вариации по качественным признакам. Альтернативная вариация. Дисперсионный анализ. Установление достоверности влияния изучаемого фактора.

Выпускник должен обладать следующей компетенцией:

- способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы формирования решений, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей;

уметь:

- разрабатывать теоретические направления исследований в отдельных отраслях животноводства, проводить их разработку и внедрение в сельскохозяйственное производство;

владеть:

- принципами решения теоретических и практических задач, связанными с профессиональной деятельностью; навыками самостоятельной работы с научной литературой и овладения новыми знаниями, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.