

Аннотация рабочей программы дисциплины Экспериментальная экология

Целью освоения дисциплины «Экспериментальная экология» является формирование комплекса знаний об высококвалифицированных исследователях и преподавателях-исследователях для высших учебных заведений и научных учреждений, частных и государственных компаний, связанных с решением проблем экологии, рационального природопользования, охраны окружающей среды.

Задачи:

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Темы:

1. Биометрия как основа интерпретации результатов эксперимента
Предмет биометрии. Понятие статистической совокупности. Выборка и генеральная совокупность. Признаки объектов исследования, классификация признаков. Методы регистрации признаков биологических объектов. Понятие варьирования признаков, их причины.
2. Планирование эксперимента. Стадии эксперимента. Эксперименты активные (управляемые) и пассивные (мониторинг). Повторность вариантов опыта. Приближенные оценки основных статистических показателей. Определение необходимого объема выборки.
3. Основные типы распределений признаков. Нормальное распределение и его характеристики. Биномиальное распределение и его характеристики. Распределение Пуассона и его характеристики. Альтернативное распределение и его характеристики. Полиномиальное распределение и его характеристики. Равномерное распределение и его характеристики.
4. Оценка различий двух выборок. Обнаружение достоверных отличий статистических параметров – первый шаг к познанию новых биологических закономерностей. Достоверность (недостоверности) отличий средних арифметических и долей. Сравнение средних арифметических. Сравнение долей. Сравнение показателей изменчивости. Сравнение выборок с помощью непараметрических критериев.
5. Оценка влияния фактора. Изучение и анализ причинно-следственных отношений между объектами и явлениями. Важность оценки не одного из многочисленных внешних факторов, но и их взаимодействия при влиянии на популяцию или организм. Однофакторный дисперсионный анализ количественных признаков. Непараметрический однофакторный дисперсионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ количественных признаков.
6. Оценка зависимости между признаками. Оценка влияния фактора на признак. Корреляционный анализ. Полная положительная корреляция.

Отрицательная корреляция. Способы вычисления коэффициента корреляции. Множественная корреляция. Регрессионный анализ. Таблица дисперсионного анализа. Уравнение регрессии. Оценки значимости коэффициентов уравнения регрессии. Линейная регрессия.

Объем дисциплины 3 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.