АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Математические методы в экологии
Направление подготовки бакалавриата 05.03.06 Экология и природопользование

1.	**Цель изучения дисциплины** Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.05.02 Математические методы в экологии являются: ознакомления студентов с наиболее распространенными математическими методами решения экологических задач и с наиболее применяемыми математическими моделями.
2.	**Место дисциплины в структуре ОПОП ВО *бакалавриата*** Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.05.02 Математические методы в экологии относится к Блоку 1 вариативная часть, дисциплина по выбору, формируемая участниками образовательных отношений.
3.	**Результаты освоения дисциплины (модуля) «Б1.В.ДВ.05.02 Математические методы в экологии»**

Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4. Готов проводить статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулировать выводы и предложения	**ПК-4.1**. Применяет методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований.	**Знать:** методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований. **Уметь:** применять методику статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований. **Владеть: навыками** статистической обработки данных результатов экспериментальных исследований.
	ПК-4.2. Обобщает результаты экспериментальных исследований	**Уметь:** Обобщать результаты экспериментальных исследований **Владеть:** навыками экспериментальных исследований
	ПК-4.3. Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения	**Умет:** Проводит статистическую обработку результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения **Владеть: навыками** статистической обработки результатов экспериментальных исследований, их анализ, формулирует выводы и предложения
ПК-5. Готов осуществлять подготовку первичной документации для оценки воздействия на окружающую среду	**ПК-5.3**. Использует методы оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и проведения экологической экспертизы в практической деятельности	**Уметь:** использовать методы оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и проведения экологической экспертизы в практической деятельности **Владеть:** навыками применения методов оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности и проведения экологической экспертизы в практической деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		2	3	4	5
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2		2		
Курсовой проект (работа)	*не предусмотрено*				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52		52		
Лекции	36		36		
Практические занятия, семинары	16		16		
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	20		20		
КСР					

	Зачет	*		*		
	Общая трудоемкость дисциплины	72		72		

4.2. Содержание дисциплины

Основы математической статистики. Общее знакомство с дисциплиной. История статистики. Технология планирования научных исследований, классификация используемых методов исследования, правила хорошего статистика, история формирования биометрии.

Ошибки в экологических исследованиях. Наиболее существенные ошибки в экологических исследованиях, мнимые повторности, пути избегания ошибок, применение правил хорошего статистика, стандартизация инструментов. Объем совокупности. Удобное представление данных. Типы вариации признаков и проведение их группировки, способы наглядного представления данных, вариация, вариационные ряды, графики и таблицы, зависимые и независимые переменные.

Методы описания и сравнения данных. Описание данных. Две группы показателей, характеризующих совокупности, особенности среднего арифметического, расчет среднего, дисперсии, стандартного отклонения, коэффициента вариации. Вариационный размах. Теоретические основы оценки совокупностей. Теоретические основы оценки совокупностей: генеральная и выборочная совокупность, нормальный закон, нормальное распределение, уровень значимости и доверительные вероятности, нулевая гипотеза и правила ее принятия/отклонения, статистическая ошибка и ее расчет. Оценка двух и более совокупностей (параметрические критерии) Отличия параметрических критериев оценки совокупности от непараметрических. Критерий Стьюдента, его ограничения, методы проверки выборки на нормальность. F-критерий. Оценка двух и более совокупностей (непараметрические критерии). Ранжирование значений вариант в совокупности, критерий U Манна- Уитни, использование критерия хи - квадрат, его ограничения.

Компьютерные способы обработки данных. Использование системы STATISTICA 6.0.

Программа STATISTICA 6.0, расчет простейших описательных статистик в программе, расчет критериев t, F, U-Манна-Уитни. Использование программы Microsoft Excel.

Программа MS Excel, расчет простейших описательных статистик в программе, расчет критериев t, F, U-Манна-Уитни.

5. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных аудиторных и внеаудиторных занятий:

- лекции (занятия лекционного типа);
- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- семинары, практические занятия (занятия семинарско - практического типа);
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;

6. Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Rambler. Информационно-поисковая система библиотеки ИнгГУ.
ЭБС «Консультант студента»
Научная электронная библиотека «eLIBRARY»
ИПС «Консультант»
ИПС «Гарант»
ИСС «Полпред»

7. Формы текущего контроля

Опрос студентов на учебных занятиях, собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе

8. Форма промежуточного контроля

Зачет

Разработчик: ассистент кафедры «Экология и природопользование» Чапанова. Ф.И.