

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование в экологии»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование в экологии» образовательной программы высшего образования у аспирантов направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле, профиль подготовки «Экология (по отраслям)» является формирование теоретической основы рационального природопользования посредством изучения приемов разработки математических моделей биологических и экологических процессов.

Задачи

Основной задачей изучения дисциплины «Математическое моделирование в экологии» является реализация требований, установленных в Государственном стандарте высшего образования к подготовке аспирантов направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле, профиль подготовки «Экология (по отраслям)».

В ходе изучения дисциплины «Математическое моделирование в экологии» ставятся следующие задачи:

- осуществлять в соответствии с полученной им специальностью профессиональную деятельность, связанную с решением научно-исследовательских и научно-производственных задач в области экологии с применением математических моделей;

- разрабатывать методологию, новые методы и технологии экологических исследований, нормативные и методические документы в области экологии, учебно-методические документы высшего и среднего профессионального образования в области экологии, рационального природопользования, охраны окружающей среды на основе математического моделирования;

- участвовать в качестве руководителя или члена научного коллектива в организации и проведении теоретических, полевых, лабораторных, экспериментальных и вычислительных исследований, в обработке и интерпретации полученных данных, их обобщении, составлении математических моделей.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

универсальных:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного на-

учного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

общепрофессиональных:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

профессиональных:

- способность использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-5).

3. Содержание дисциплины

История развития математической экологии.

Модели популяционной динамики.

Модели межвидовой конкуренции.

Модели популяций и сообществ.

Статистическая обработка результатов исследований в экологии.

Общая схема статистического анализа.

4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы. Дисциплина изучается на очной форме – 2 курс, в 4 семестре; на заочной форме – 2 курс, в 4 сессии. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.