

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов» разработана для студентов 3 курса бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение».

Дисциплина «Математическое моделирование почвенных процессов» (Б1.В.ДВ.04.01) относится к учебному Блоку 1 и входит в вариативную часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов» составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов) и практические занятия (36 часа), самостоятельная работа студента составляет 72 часа. Дисциплина реализуется на 3 курсе бакалавриата в 5 семестре.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Математические методы в почвоведении», «Математика», «Почвоведение», «Почвенное картирование», «Современные информационные технологии», «Организация научно-исследовательской работы» и опирается на их содержание.

Целью курса «Математическое моделирование почвенных процессов»: дать базовые основы, позволяющие ориентироваться во множестве математических моделей в области почвоведения.

Задачи курса:

- 1) ознакомление с основными терминами и понятиями математического моделирования;
- 2) освоение методов математического моделирования природных данных и почвенных систем;
- 3) грамотное использование результатов математического моделирования для обработки, описания, исследования и оптимизации управления в области наук о Земле;
- 4) формирование навыков проведения математического моделирования почвенных данных.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ математической статистики и моделирования, навыки практического использования математических методов в исследованиях почвенных процессов, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы с компьютером.

Курс состоит из теоретической – лекционной и практической работы. В ходе практической части курса студенты готовят доклады и рефераты, выполняют задания с использованием методов математической статистики и моделирования по обработке почвенных данных.

Завершающей формой контроля по дисциплине является экзамен. К итоговому контролю знаний допускаются студенты, которые выполнили практические работы и имеют зачетные рефераты.

Для успешного изучения дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные общекультурные (ОК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции, сформированные ранее освоенными дисциплинами (компетенции из ОС ВО ДВФУ бакалавриата по направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение»):

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);
- владением методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики,

почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (ОПК-1);

- владением теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а также организации и планирования работ по изучению почв (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов» обучающийся **должен обладать** следующей профессиональной компетенцией (ПК) в области «Почвоведения»:

- владением знаниями о принципах составления проектов производственных работ по исследованию почв (ПК-13).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование профессиональной компетенции (ПК) при изучении дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-13 - владение знаниями о принципах составления проектов производственных работ по исследованию почв	<i>Знает</i>	- о принципах составления проектов производственных работ по исследованию почв;
	<i>Умеет</i>	- пользоваться знаниями о принципах составления проектов производственных работ по исследованию почв;
	<i>Владеет</i>	- знаниями о принципах составления проектов производственных работ по исследованию почв

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов» при проведении практических занятий планируется использование интерактивных образовательных технологий и компьютерного программного обеспечения. Применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, семинары-беседы, доклады-сообщения.