

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ»

по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело
профиль «Лесоводство и лесопользование»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса знаний по математическому моделированию, статистическим методам, вопросам использования новых информационных технологий в разработке отраслевых математических моделей.

Задачи освоения дисциплины: изучить методику построения и верификации парных и многофакторных линейных и нелинейных моделей; решение практических задач на основе оптимизации моделей; использование моделирования в научно – исследовательской работе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Математическое моделирование лесных экосистем» - дисциплина обязательной части учебного плана (Б1.О.09).

Освоение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в рамках изучения таких предшествующих дисциплин, как: философские проблемы науки и техники, биологические системы в лесном и лесопарковом хозяйстве, компьютерные технологии в лесоустройстве и лесопарковом хозяйстве, компьютерные технологии в лесопарковом хозяйстве и лесопарковом хозяйстве, логистические системы в лесном комплексе, управление проектами в профессиональной деятельности, мониторинг лесных пожаров и лесозащитных работ, международное лесное хозяйство, методы инвентаризации и мониторинга лесов, а также при прохождении технологической (проектно-технологической) практики.

Данная учебная дисциплина будет основой для освоения последующих дисциплин: методологические проблемы научных исследований в профессиональной и педагогической деятельности, институциональная организация управления лесами, многоцелевое лесопользование, лесные плантации.

Знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), прохождении преддипломной практике и выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	Знать: основные элементы физической картины мира, как основы других естественнонаучных дисциплин Уметь: логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем Владеть: способами научного познания
ПК-9 Готовность к получению новых знаний о лесных объектах,	Знать: классификацию методов математического моделирования; основные принципы системного

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
способностью проводить прикладные исследования, разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы в области лесного и лесопаркового хозяйства	<p>анализа; типы моделей, характеристики, принципы построения моделей.</p> <p>Уметь: применять для решения конкретных задач освоенные методы моделирования и прогнозирования; пользоваться математическим аппаратом и соответствующими информационными технологиями; выполнять содержательный анализ и осуществлять интерпретацию полученных результатов;</p> <p>Владеть: методами математического моделирования, методами представления результатов исследования; методикой разработки моделей и прогнозов с учетом особенностей объектов моделирования; математическими методами обработки лесной информации, с применением статистической обработки данных.</p>
ПК-12 Готовность к разработке обобщенных вариантов решения проблемы, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планированию реализации проекта	<p>Знать: основные понятия математического моделирования.</p> <p>Уметь: применять методы математического моделирования при прогнозировании последствий, нахождению компромиссных решений, планированию реализации проекта.</p> <p>Владеть: навыками методов математического моделирования при прогнозировании последствий, нахождению компромиссных решений, планированию реализации проекта.</p>

4.Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

5.Содержание дисциплины

Основные понятия системного исследования. Основные понятия и задачи математической статистики. Методы многомерной статистики. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Факторный анализ.

6.Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: лекции – визуализации, разбор практических задач на компьютере в программе Excel, расчетно-графические работы на компьютере.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных форм, составляет 50% (18 часов).

7.Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена. Текущий контроль предполагает: тестирование, устный опрос, проверку расчетно-графических работ.