

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«Управление природно-техногенными комплексами»
по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»
(направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование
и охрана водных ресурсов»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен, контрольная работа

Предполагаемые семестры: 1.

Цель курса

формирование у обучающихся знаний и навыков применения методов принятия решений при многокритериальном управлении природно - техногенными комплексами.

Задачами курса является:

- изучение задач и проблем управления природно-техногенными комплексами и системами; основных принципов и подходов системного анализа для построения оптимизационных моделей принятия решений по формированию структуры природно-техногенных комплексов в условиях неопределенности.
- умение на основе математического моделирования определять оптимальные планы при управлении природно-техногенными комплексами.
- владение методами достижения компромисса при многокритериальном управлении природно-техногенными системами и методами получения экспертных оценок и организации неформальных процедур.

Учебная дисциплина «Управление природно-техногенными комплексами» входит в Блок 1 Дисциплины (модули).

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные у студентов при получении высшего профессионального образования, а также изучении дисциплин «Математическое моделирование процессов в компонентах природы» и «Компьютерные технологии в водохозяйственном проектировании».

Краткое содержание дисциплины.

Природно-техногенные комплексы как большие кибернетические системы. (оптимальные структуры управления, алгоритмы принятия решений при управлении системами, виды природно-техногенных комплексов, принципы создания природно-техногенных комплексов и управления ими, использование данных мониторинга для управления природно- техногенными комплексами).

Математические модели природно-техногенных комплексов и их элементов. (модели предотвращения, устранения, уменьшения или компенсации негативного влияния на природную среду антропогенной деятельности при природопользовании, моделирование загрязнения сельскохозяйственных угодий с помощью средств геоинформационных систем, методы многоцелевой оптимизации, модель жизнеспособной системы. состав и структура модели жизнеспособной системы. методы стохастической оптимизации).

Информационное обеспечение управления природно-техногенными комплексами (концепция разработки информационных технологий поддержки принятия решений по управлению природно-техногенными комплексами, государственные автоматизированные информационные системы, информационное обеспечение управления, функциональная и имитационная модели экологического прогнозирования, использование автоматизированного банка данных результатов гидромелиоративных наблюдений для управления оросительными системами).

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3: способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам;

ПК-6: способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности;

ПК-9: способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования.

Заведующая кафедрой  Дербасова Е. М.