

Аннотация дисциплины М.1.2.2 Дисциплина. Комплексное обустройство акваторий гидротехнических сооружений

Дисциплина "Комплексное обустройство акваторий гидротехнических сооружений" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Обустройство акваторий гидротехнических сооружений" направления подготовки "20.04.02 Природообустройство и водопользование".

Дисциплина изучается в 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 288/8 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме курсовая работа, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения выполнения требований экологической безопасности
2. ПК-2 Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция визуализация (ЛВ). Особенности проектирования сооружений комплексного обустройства акваторий гидротехнических сооружений. Состояние акваторий гидротехнических сооружений. Волновые нагрузки на гидротехнические сооружения.
2. Лекция визуализация (ЛВ). Основы вероятностных процессов. Функции вероятности 2-го порядка. TV-размерные функции плотности вероятности. Автокоррелирующая функция и функция спектральной плотности. Автокорреляция. Соотношения между автокорреляцией и спектральной плотностью.
3. Лекция визуализация (ЛВ). Волны и состояния акваторий гидротехнических сооружений. Поверхностные волны.
4. Лекция визуализация (ЛВ). Силовые воздействия на тонкие элементы. Динамические силы. Волновые воздействия на стационарные тонкие преграды. Волновое воздействие на подвижные преграды.
5. Лекция визуализация (ЛВ). Дифракционные явления. Теория волн. Воздействие волн на одиночную колонну. Группы цилиндров.
6. Лекция визуализация (ЛВ). Воздействие на конструкцию течения и ветра. Течения. Элементы большого диаметра. Узкие элементы.
7. Лекция визуализация (ЛВ). Колебание системы с одной степенью свободы. Вынужденные затухающие колебания системы. Использование комплексных переменных.
8. Лекция визуализация (ЛВ). Дискретизация систем с бесконечным числом степеней свободы. Формулировка характеристик стержневого элемента.
9. Лекция визуализация (ЛВ). Реакция конструкций на внешние воздействия. Отдельно стоящая колонна. Многоопорные гравитационные сооружения. Ферменные сооружения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, проблемная лекция.