

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Гидравлика и теплотехника»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в состав Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, в его вариативную часть и является обязательной дисциплиной (индекс Б1.В.ОД.3).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсах, в 4 и 5 семестрах. Форма контроля – зачёт.

Дисциплина «Гидравлика и теплотехника» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», «Теплогазоснабжение с основами теплотехники», «Химия», «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве», «Архитектура зданий». «Гидравлика и теплотехника» изучает методы расчёта гидравлических систем зданий и сооружений, основы технической термодинамики и теплопередачи, свойства идеальных и реальных рабочих веществ, основные термодинамические процессы.

Целью изучения дисциплины является формирование базовых знаний законов равновесия и движения жидкостей и газов, применение этих законов к решению различных задач инженерной практики в области водоснабжения и водоотведения населенных мест, а также фундаментальных законов существования тепловых процессов и понятий термодинамики, механизмов энергопревращений и реализации их в циклах энергоустановок с оценкой их эффективности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных законов, действующих в жидкостях, находящихся в состоянии покоя (относительного и абсолютного) и в движущихся жидкостях;
- изучение основных расчетных зависимостей, методов и технологий, гидравлического расчета систем водоснабжения и водоотведения;
- изучение методов и путей повышения эффективности в системах теплогазоснабжения и вентиляции;
- изучение и формирование необходимых знаний законов равновесия и движения жидкостей и газов.

Для успешного изучения дисциплины «Гидравлики и теплотехники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1, частично);

- владение теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способностью применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях (ПК-4, частично).

В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-1) знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	существующие нормативные требования к системам водоснабжения и водоотведения и теплоснабжения
	умеет	заниматься поиском существующих и новых нормативных документов, используемых при расчёте гидравлических систем и систем теплоснабжения
	владеет	навыками проводить конструктивный расчёт гидравлических систем и систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями
(ПК-4) владение теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способность применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях	знает	теоретические основы механики, гидравлики, аэродинамики, термодинамики и теплообмена
	умеет	использовать теоретические основы гидравлики, термодинамики и теплообмена при проектировании инженерных систем
	владеет	навыками использования вычислительных программ при проектировании инженерных систем
(ПК-10) владение технологией, методами доводки и освоения технологических	знает	технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем

процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	умеет	определять эффективность и выявлять недостатки в работе инженерных систем применять приобретённые знания для обоснования проектных решений в области гидравлики и теплотехники
	владеет	навыками оценки экономической и энергетической эффективности работы инженерных систем, технологией, методами доводки и освоения технологических процессов эксплуатации инженерных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гидравлика и теплоснабжение» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.