

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Механика жидкости и газа»**

Дисциплина «Механика жидкости и газа» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), практические занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часа), самостоятельная работа (54 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре на 3 курсе. Форма контроля – зачет.

Дисциплина «Механика жидкости и газа» базируется на уравнениях высшей математики, законах физики, технической механики, вычислительной техники с максимальным использованием знаний студентов по дисциплинам: «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Теория вероятности и математическая статистика», «Физика», «Теоретическая механика» в соответствии с теоретическим уровнем их изложения.

Дисциплина «Механика жидкости и газа» логически связана с такими дисциплинами как «Компьютерное моделирование и автоматизированные расчеты конструкций», «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники», «Мониторинг зданий при опасных воздействиях».

**Цель дисциплины** - теоретическая и практическая подготовка студентов по предмету Механика жидкости и газа, для последующего углубленного изучения вопросов гидравлики и аэродинамики в специальных дисциплинах.

### **Задачи дисциплины:**

- Овладеть знанием основных законов механики жидкости и газа.
- Уметь сформулировать, поставить и решить конкретную гидравлическую задачу.
- Овладеть рядом методик решения инженерных задач, таких как фильтрация, строительная аэродинамика, гидравлический расчет трубопроводов.
- Овладеть методиками расчета устройств и сооружений трубопроводного транспорта.
- Уметь выбрать обоснованный и оптимальный метод решения инженерной задачи с использованием технической, научной и справочной литературы в области гидравлики.

Для успешного изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих профессиональных компетенций:

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).

В результате изучения данной дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-6</b> Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает	основные законы и положения, понятия и методы механики жидкости и газа
	умеет	проводить гидравлические расчеты простых и сложных трубопроводов; расчет величины повышения давления при гидравлическом ударе, определять наилучший метод решения профильных задач механики жидкости и газа
	владеет	справочной и научной литературой необходимой при решении инженерных задач в области механики жидкости и газа
<b>ПК-1</b> Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	основные области приложения механики жидкости и газа при решении профильных задач
	умеет	использовать знания и методы решения профильных задач механики жидкости и газа при проектировании систем и оборудования сооружений
	владеет	методиками расчета гидравлических систем сооружений; гидравлическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования; основными методами постановки и решения задач технической механики жидкости и газа

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика жидкости и газа» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа; лекция-визуализация; метод кооперативного обучения «Учимся вместе» (Learning Together). Практические занятия и лабораторные работы студентов организованы как учебная деятельность, дополняющая лекционные занятия и интегрирующая теоретические знания, умения и навыки в едином процессе обучения на основе индивидуальных заданий.