

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.3	Механика жидкости и газа
Направление подготовки/специализация	08.06.01 Техника и технологии строительства	
профиль/магистерская программа	Гидротехническое строительство и гидравлика	
Квалификация (степень) выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь	
Формы обучения	очная	заочная
Трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е.	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является:</p> <p>изучение специальных вопросов по расчетам и исследованиям механики жидкости и газа элементов гидротехнических и водохозяйственных сооружений, каналов и естественных русел при различных граничных условиях.</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>Владение законами, методами механики жидкости и газа, инженерной гидрологии, а также сопутствующих отраслей науки, позволяющее исследовать процессы, происходящие в водных объектах, водохозяйственных устройствах и сооружениях, процессы взаимодействия устройств, сооружений с водной средой, применять эти законы и методы для решения прикладных задач, совершенствовать конструкции сооружений и устройств, взаимодействующих с водной средой (ПК-2.1);</p> <p>владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1)</p> <p>способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);</p> <p>способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);</p> <p>Способность вести педагогическую деятельность в области механики жидкости и газа, инженерной гидрологии, разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы (ПК-2.4).</p>	
Содержание дисциплины	<p>Методы исследования движения жидкости – метод Лагранжа и метод Эйлера. Движение жидкой частицы. Кинематические характеристики вихревых и безвихревых движений.</p> <p>Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Общее уравнение энергии в интегральной форме. Уравнение энергии в дифференциальной форме. Уравнения Навье Стокса. Уравнения Рейнольдса.</p> <p>Установившееся неравномерное движение жидкости в открытых руслах. Основное дифференциальное уравнение неустановившегося движения для элементарной струйки. Основное дифференциальное уравнение неравномерного плавно изменяющегося движения в открытых руслах, его интегрирование. Формы свободной поверхности потока. Гидравлический показатель русла. Расчет и построение кривой свободной поверхности.</p> <p>Равномерное движение жидкости в открытых руслах. Основные задачи и методы гидравлического расчета. Распределение осредненных скоростей по поперечному сечению каналов. Размывающие и заиляющие скорости движения воды в каналах. Гидравлически наиболее выгодное сечение канала. Расчет безнапорного равномерного движения в каналах замкнутого поперечного сечения. Общие принципы гидравлического расчета движения в естественных руслах.</p> <p>Классификация струй. Свободные затопленные и незатопленные струи. Изгиб струй.</p>	

	Сопротивление давления. Сопротивление трения. Пограничный слой. Скорость витания. Гидравлическая крупность.
Перечень основной литературы	Гусев А.А. Гидравлика. Учебник для ВУЗов.– М.: Юрайт, 2013 г. 285 с.
	Чугаев Р.Р. Гидравлика. – М.: Бастет, 2013.
	Зуйков А.Л. Гидравлика. Основы механики жидкости. Том 1. М.: МГСУ. 2014. 516 с.
	Примеры расчетов по гидравлике. Под ред. А.Д. Альтшуля – М.: Альянс, 2013, 255 с.
	Гусев А.А. Гидравлика. Теория и практика. - М.: Юрайт, 2014. 265 с.