



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Механика жидкости и газа

Направление подготовки *бакалавриата/специалитета/ магистратура* **Бакалавриата**

1.	<p>Цель изучения дисциплины</p> <p>Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является формирование компетенций обучающегося в области фундаментальных наук, создающей базу для изучения последующих профессиональных дисциплин</p>		
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата/специалитета/ магистратура</p> <p>Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 основной образовательной программы «Экспертиза и управление недвижимостью».</p> <p>Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин «Основы водоснабжения и водоотведения», «Основы теплогазоснабжения и вентиляции», и др. а также при выполнении ВКР и в профессиональной деятельности..</p>		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1.Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знать принципы, лежащие в основе формирования расчетной схемы инженерного сооружения;
		ОПК-1.2.Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.	Уметь применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		ОПК-1.3.Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.	Знать поведение конструктивной схемы здания в зависимости от строительных материалов



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
 Агроинженерный факультет
 Кафедра «Строительные дисциплины»

		ОПК-1.4.Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	Уметь представлять напряженно-деформационные процессы строительных систем в виде математических уравнений
		ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	Иметь навык выбора базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Уметь привлечь математический аппарат векторной алгебры и аналитической геометрии к решению задач строительной механики.
		ОПК-1.7.Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Уметь решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знает основные термины и определения в области механики грунтов и геотехники Знает основные закономерности геотехники Имеет навыки (начального уровня) использования профессиональной терминологии в области фундаментостроения Имеет навыки (основного уровня) классификации грунтов основания
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные методы проведения лабораторных исследований грунтов и основные методы полевых испытаний грунтов Знает основные сведения о распределении напряжений в грунтовом массиве Знает основные методики расчета осадок оснований Имеет навыки (начального уровня) определения строительных свойств грунтов
		ОПК-3.3.Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий,	Уметь дать оценку инженерно-геологических условий строительства и учитывать их при выборе расчетной схемы здания при решении задач



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Агроинженерный факультет
Кафедра «Строительные дисциплины»

		направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий.	строительной механики.																																												
		ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Знать принципы, лежащие в основе формирования расчетной схемы инженерного сооружения; Уметь дать оценку преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы здания.																																												
4.	Структура и содержание дисциплины																																														
	4.1. Структура дисциплины																																														
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра <table border="1"> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	4																																								
1	2	3	4																																												
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3																																													
	Курсовой проект (работа)																																														
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:																																														
	Лекции	34	34																																												
	Практические занятия, семинары	16	16																																												
	Лабораторные работы																																														
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	58	58																																												
	КСР																																														
	Экзамен																																														
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108																																												
	4.2. Содержание дисциплины																																														
	Тема 1 Равновесие жидкости и газа Основные физические свойства жидкостей и газов. Коэффициенты температурного расширения и объемного сжатия. Закон вязкого трения Ньютона. Аномальные жидкости. Капиллярные явления. Напряжения и силы, действующие в жидкостях и газах. Общие законы и уравнения равновесия жидкостей и газов. Давление жидкости на плоские и криволинейные стенки. Закон Архимеда. Тема2 Основы теории гидравлических сопротивлений Общее уравнение энергии в интегральной форме. Уравнение энергии в дифференциальной форме. Траектория, линия тока, элементарная струйка и её расход. Основные кинематические характеристики потоков жидкости и газа. Расход и средняя скорость потока. Условие сплошности. Динамика вязкой и невязкой жидкости. Система дифференциальных уравнений Эйлера движения невязкой жидкости. Система дифференциальных уравнений движения вязкой жидкости Навье – Стокса. Режимы движения жидкостей и газов. Число Рейнольдса. Основное уравнение равномерного движения. Расчет потерь давления на трение по длине в трубопроводах при движении жидкостей и газов. Теория турбулентности Прандт-ля. График Никурадзе. Местные сопротивления. Три основные задачи расчета простого трубопровода. Сложные																																														



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Агроинженерный факультет
Кафедра «Строительные дисциплины»

	<p>трубопроводы.</p> <p>Тема 3 Установившееся и неуставившееся движение жидкости и газа в трубах Основное уравнение неуставившегося движения для элементарной струйки. Основное уравнение неуставившегося движения для потока жидкости в цилиндрическом трубопроводе. Переходные процессы. Движение жидкости на начальном участке. Особенности расчета потерь давления в трубопроводах при неуставившемся движении</p> <p>Тема4 Истечение жидкости и газа из отверстий Истечение в атмосферу при постоянном напоре через малые отверстия в тонкой стенке. Истечение через большое отверстие в атмосферу. Инверсия струи. Истечение через затопленные отверстия. Истечение газов из отверстий. Истечение жидкостей и газов из насадков при постоянном и переменном давлении.</p> <p>Тема 5. Моделирование гидравлических явлений Моделирование газогидравлических явлений. Виды моделирования. Теория подобия газогидравлических процессов. Критерии по-добия. Определяющие и неопределяющие критерии подобия. □-теорема.</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • интерактивные лекции; • лекции-пресс-конференции; • тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков; • групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы http://window.edu.ru http://school-collection.edu.ru http://www.edu.ru http://fcior.edu.ru http://polpred.com/news http://www.studentlibrary.ru http://rvb.ru http://ruslit.ioso.ru http://ruscorpora.ru http://e.lanbook.com http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm http://elibrary.ru/defaultx.asp http://www.iprbookshop.ru http://www.informio.ru https://www.biblio-online.ru</p>
7.	<p>Формы текущего контроля</p> <p>Опрос, проверка контрольных работ.</p>
8.	<p>Форма промежуточного контроля</p> <p>Зачет</p>

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры «Строительные дисциплины» Ульбиева И.С.;